

2. 事業計画の変更に伴う環境影響評価の検証

2. 事業計画の変更に伴う環境影響評価の検証

2.1. 分割施工に伴う環境影響評価の見直し【事後調査報告書（工事中その1）で報告済】

2.1.1. 再予測項目の選定

本事業は、評価書時点では、対象事業計画地を全面施工する計画としていた。今般、「1. 対象事業の概要 1.9. 評価書からの変更内容 1.9.1 事業計画の変更について (2) 事業工程の変更」に示したとおり、対象事業計画地のうち東工区及び中央・西工区に分割して工事を実施することから、当該環境影響評価における予測・評価の一部について再予測・評価を実施した。

環境影響要素及び要因ごとの再予測・評価の必要性と再予測の概要について、表 2.1-1(1)～(4)に示すとおり整理した。

表 2.1-1(1) 再予測の必要性と再予測の概要 (1/4)

環境影響要素	選定※1	環境影響要因※2	再予測・評価の必要性	再予測の概要			
				工事中(東工区)	工事中(中央・西工区)	存在・供用	
大気質	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	工事	・資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから、東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、工事用車両の台数・走行経路を再設定し再予測・評価を実施する。なお、中央・西工区は、東工区が供用したも のとして発生交通量を見込んだ上で予測を実施する。	予測地点：1~6の計6地点 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期	予測地点：1~6,11,12の計8地点 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期	—
			・重機の稼働	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により重機の台数が分割される。また、中央・西工区の施工時は東工区の住居への影響を鑑みた工区境界付近での予測値が存在しないことや各々工区の最大着地濃度地点が変わる可能性がある。したがって、東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、重機の台数・重機の配置を再設定し再予測・評価を実施する。	予測地点：最大着地濃度地点の1地点 (東工区から500mの範囲) 予測時期：年間の重機の稼働台数が最大となる時期	予測地点：最大着地濃度地点、根白石中学校、根白石幼稚園の計3地点(参考：南側民家) (中央・西工区から500mの範囲) 予測時期：年間の重機の稼働台数が最大となる時期	—
			・複合	東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響について再予測・評価を実施する。	予測地点：C,Dの計2地点 (東工区から500mの範囲) 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期と年間の重機の稼働台数が最大となる時期を複合した時期	予測地点：A,B,C,E,Fの計5地点 (中央・西工区から500mの範囲) 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期と年間の重機の稼働台数が最大となる時期を複合した時期	—
	供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。したがって、再予測は行わない。	—	—	—	
	粉じん	工事	・切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により重機の台数が分割されることから、東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、施工区分を再設定し再予測・評価を実施する。なお、中央・西工区の施工時は東工区の住居への影響を鑑み、工区境界付近での予測を実施する。	予測地点：6,7等の計11地点 (東工区から500mの範囲) 予測時期：裸地化した面積が最大となる一年間(四季)	予測地点：1,2等の計15地点 (中央・西工区から500mの範囲) 予測時期：裸地化した面積が最大となる一年間(四季)	—
			存在	・樹木伐採後の状態	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	—	—
その他(光化学オキシダント)	※	供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	—	—	—
騒音	騒音	工事	・資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから、東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、工事用車両の台数・走行経路を再設定し再予測・評価を実施する。なお、中央・西工区は、東工区が供用したも のとして発生交通量を見込んだ上で予測を実施する。	予測地点：1~6の計6地点 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期	予測地点：1~6,11,12の計8地点 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期	—
			・重機の稼働	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により重機の台数が分割される。また、中央・西工区の施工時は東工区の住居への影響を鑑みた工区境界付近での予測値が存在しないことや各々工区の最大騒音レベル地点が変わる可能性がある。したがって、東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、重機の台数・重機の配置を再設定し再予測・評価を実施する。	予測地点：最大値出現地点の1地点 (東工区から200mの範囲) 予測時期：重機の稼働台数が最大となる時期	予測地点：最大値出現地点、根白石中学校の計2地点 (中央・西工区から200mの範囲) 予測時期：重機の稼働台数が最大となる時期	—
			・複合	東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響について再予測・評価を実施する。	予測地点：Bの1地点 (東工区から200mの範囲) 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期と重機の稼働台数が最大となる時期を複合した時期	予測地点：A,Cの計2地点 (中央・西工区から200mの範囲) 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期と重機の稼働台数が最大となる時期を複合した時期	—
		供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により対象事業計画地からの車両の台数が分割されることから、予測値は同等以下になるものと考えられる。したがって、再予測は行わない。	—	—	—

※1：評価書での環境影響評価項目の選定において、選定項目(○)、配慮項目(※)としたもの。

※2：網掛け部分が再予測を必要と判断した環境影響要因を示す。

表 2.1-1(2) 再予測の必要性と再予測の概要 (2/4)

環境影響要素		選定※1	環境影響要因※2	再予測・評価の必要性	再予測の概要			
					工事中(東工区)	工事中(中央・西工区)	存在・供用	
振動	振動	○	工事	・資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから、東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、工事用車両の台数・走行経路を再設定し再予測・評価を実施する。なお、中央・西工区は、東工区が供用したものと発生交通量を見込んだ上で予測を実施する。	予測地点：1~6の計6地点 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期	予測地点：1~6, 11, 12の計8地点 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期	—
				・重機の移動	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により重機の台数が分割される。また、中央・西工区の施工時は東工区の住居への影響を鑑みた工区境界付近での予測値が存在しないことや各々工区の最大振動レベル地点が変わる可能性がある。したがって、東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、重機の台数・重機の配置を再設定し再予測・評価を実施する。	予測地点：最大値出現地点の1地点 (東工区から200mの範囲) 予測時期：重機の稼働台数が最大となる時期	予測地点：最大値出現地点、根白石中学校の計2地点 (中央・西工区から200mの範囲) 予測時期：重機の稼働台数が最大となる時期	—
				・複合	東工区の施工時、中央・西工区の施工時ともに、工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響について再予測・評価を実施する。	予測地点：Bの1地点 (東工区から200mの範囲) 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期と重機の稼働台数が最大となる時期を複合した時期	予測地点：A, Cの計2地点 (中央・西工区から200mの範囲) 予測時期：工事用車両の走行台数が最大となる時期と重機の稼働台数が最大となる時期を複合した時期	—
		供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により対象事業計画地からの車両の台数が分割されることから、予測値は同等以下になるものと考えられる。したがって、再予測は行わない。	—	—	—	
水質	水の濁り	○	工事	・切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成によるもの、流域界ごとに予測を実施している。計画変更(工区分割)により、工区境界付近(新堰水路流域②、銅谷水路流域①及び③)の流域区分が若干変更するため再予測を実施する。	予測地点：銅谷水路流域①の仮沈砂池出口の計1地点 地点3の計1地点 予測時期：裸地化した面積が最大となる時期	予測地点：新堰水路流域②、銅谷水路流域③の仮沈砂池出口の計2地点 地点2、地点3の計2地点 予測時期：裸地化した面積が最大となる時期	—
	その他(pH)	※	工事	・切土・盛土・掘削等 ・建築物等の建築	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。 対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	—	—	—
水象	河川流・湖沼	○	存在	・変更後の地形 ・樹木伐採後の状態 ・変更後の河川、湖沼	評価書での予測は全面造成によるもの、流域界ごとに予測を実施している。計画変更(工区分割)により、工区境界付近(新堰水路②、銅谷水路①及び③、八沢川⑤)の流域区分は若干変わるもの、その影響は軽微であるものと考えられる。したがって、再予測は行わない。	—	—	—
	地下水・湧水	○	存在	・変更後の地形 ・樹木伐採後の状態 ・工作物等の出現	評価書での予測は全面造成によるもの、地下水・湧水地点にて予測を実施している。計画変更(工区分割)により、予測結果に変更はないため、影響はないものと考えられる。したがって、再予測は行わない。	—	—	—
	水辺環境	○	存在	・変更後の地形 ・樹木伐採後の状態 ・変更後の河川、湖沼	評価書での予測は全面造成によるもの、河川・水路等の各地点にて予測を実施している。計画変更(工区分割)により、予測結果に変更はないため、影響はないものと考えられる。したがって、再予測は行わない。	—	—	—
地形・地質	現況地形	○	存在	・変更後の地形	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により切土・盛土の改変面積、土工量が分割されることから、工区ごとに再予測を実施する。	予測地点：東工区全域 予測時期：工事が完了した時期	予測地点：中央・西工区全域 予測時期：工事が完了した時期	—
	土地の安定性	○	存在	・切土・盛土・掘削等 ・変更後の地形	評価書での予測は全面造成による代表断面での結果を示している。予測断面における予測結果は、計画変更(工区分割)による影響はない。したがって、再予測は行わない。	—	—	—
汚土・環境	土壌汚染	※	工事	・切土・盛土・掘削等	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	—	—	—

※1：評価書での環境影響評価項目の選定において、選定項目(○)、配慮項目(※)としたもの。

※2：網掛け部分が再予測を必要と判断した環境影響要因を示す。

表 2.1-1(3) 再予測の必要性和再予測の概要 (3/4)

環境影響要素		選定*	環境影響要因		再予測・評価の必要性	再予測の概要		
						工事中(東工区)	工事中(中央・西工区)	存在・供用
植物	植物相及び注目すべき種	○	工事	・切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
			存在	・改変後の地形	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により供用範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
		※	供用	・人の居住・利用	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	-	-	-
	植生及び注目すべき群落	○	工事	・切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
			存在	・改変後の地形	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により供用範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
		※	供用	・人の居住・利用	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	-	-	-
樹木・樹林等	○	工事	・切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-	
		存在	・樹木伐採後の状態	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により供用範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-	
動物	動物相及び注目すべき種	○	工事	・資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
				・重機の稼働	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積及び重機台数が分割されることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
				・切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積が分割されることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
	注目すべき生息地	○	存在	・改変後の地形	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により供用範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
				※	供用	・人の居住・利用	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	-
		○	工事	・資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積が分割されることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
生態系	地域を特徴づける生態系	○	工事	・資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
				・重機の稼働	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積及び重機台数が分割されることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
				・切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積が分割されることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
	注目すべき生息地	○	存在	・改変後の地形	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により供用範囲が分割されるのみであることから、予測結果に影響しない。したがって、再予測は行わない。	-	-	-
				※	供用	・人の居住・利用	対象事業規模、位置、土地利用計画に変更はないため、配慮項目から変更しない。	-

※：評価書での環境影響評価項目の選定において、選定項目(○)、配慮項目(※)としたもの。

表 2.1-1(4) 再予測の必要性和事後調査計画変更内容の概要 (4/4)

環境影響要素		選定※1	環境影響要因※2		再予測の必要性	再予測の概要		
						工事中(東工区)	工事中(中央・西工区)	存在・供用
景観	自然的景観資源	※	存在	・ 改変後の地形	対象事業規模, 位置, 土地利用計画に変更はないため, 配慮項目から変更しない。	—	—	—
	文化的景観資源	※			対象事業規模, 位置, 土地利用計画に変更はないため, 配慮項目から変更しない。	—	—	—
	眺望	○	存在	・ 改変後の地形	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により供用範囲が分割されるため部分供用時の一時的な眺望変化が生じるが, 分割状況は事後調査で補足する。したがって, 再予測は行わない。	—	—	—
自然との触れ合いの場	自然との触れ合いの場	○	工事	・ 資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから, 東工区の施工時, 中央・西工区の施工時ともに, 工事用車両の台数・走行経路を再設定し再予測・評価を実施する。	予測地点: 1~8の計8地点 予測時期: 工事用車両の走行台数が最大となる時期	予測地点: 1~8の計8地点 予測時期: 工事用車両の走行台数が最大となる時期	—
				・ 重機の移動	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積及び重機台数が分割されることから, 東工区の施工時, 中央・西工区の施工時ともに, 施工範囲を再設定し再予測・評価を実施する。	予測地点: 1~8の計8地点 予測時期: 重機の移動台数が最大となる時期と裸地化した面積が最大となる時期	予測地点: 1~8の計8地点 予測時期: 重機の移動台数が最大となる時期と裸地化した面積が最大となる時期	—
				・ 切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積及び重機台数が分割されることから, 東工区の施工時, 中央・西工区の施工時ともに, 施工範囲を再設定し再予測・評価を実施する。	—	—	—
		○	供用	・ 資材・製品・人等の運搬・輸送	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。したがって, 再予測は行わない。	—	—	—
化文	指定文化財等	※	工事	・ 切土・盛土・掘削等	対象事業規模, 位置, 土地利用計画に変更はないため, 配慮項目から変更しない。	—	—	—
廃棄物等	廃棄物	○	工事	・ 切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積及び重機台数が分割されるのみであることから, 予測結果に影響しない。したがって, 再予測は行わない(分割状況は事後調査で補足する)。	—	—	—
			供用	・ 施設の移動 ・ 人の居住・利用	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。したがって, 再予測は行わない。	—	—	—
		※	工事	・ 建築物等の建築	対象事業規模, 位置, 土地利用計画に変更はないため, 配慮項目から変更しない。	—	—	—
	残土	○	工事	・ 切土・盛土・掘削等	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積及び重機台数が分割されるのみであることから, 予測結果に影響しない。したがって, 再予測は行わない(分割状況は事後調査で補足する)。	—	—	—
水利用	※	供用	・ 施設の移動 ・ 人の居住・利用	対象事業規模, 位置, 土地利用計画に変更はないため, 配慮項目から変更しない。	—	—	—	
温室効果ガス等	二酸化炭素	○	工事	・ 資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから, 予測結果に影響しない。したがって, 再予測は行わない(分割状況は事後調査で補足する)。	—	—	—
				・ 重機の移動	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により重機の台数が分割されることから, 予測結果に影響しない。したがって, 再予測は行わない(分割状況は事後調査で補足する)。	—	—	—
		○	存在	・ 樹木伐採後の状態	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により造成面積が分割されるのみであることから, 予測結果に影響しない。したがって, 再予測は行わない(分割状況は事後調査で補足する)。	—	—	—
		○	供用	・ 施設の移動 ・ 人の居住・利用	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。したがって, 再予測は行わない。	—	—	—
	・ 資材・製品・人等の運搬・輸送			評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。したがって, 再予測は行わない。	—	—	—	
	その他温室効果ガス	○	工事	・ 資材等の運搬	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により工事用車両の台数が分割されることから, 予測結果に影響しない。したがって, 再予測は行わない(分割状況は事後調査で補足する)。	—	—	—
				・ 重機の移動	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。計画変更(工区分割)により重機の台数が分割されることから, 予測結果に影響しない。したがって, 再予測は行わない(分割状況は事後調査で補足する)。	—	—	—
	○	供用	・ 資材・製品・人等の運搬・輸送	評価書での予測は全面造成による最大影響時の結果を示している。したがって, 再予測は行わない。	—	—	—	
熱帯材使用	※	工事	・ 建築物等の建築	対象事業規模, 位置, 土地利用計画に変更はないため, 配慮項目から変更しない。	—	—	—	

※1: 評価書での環境影響評価項目の選定において, 選定項目(○), 配慮項目(※)としたもの。

※2: 網掛け部分が再予測を必要と判断した環境影響要因を示す。

2.1.2. 再予測結果の概要

東工区及び中央・西工区に分割して施工する計画へと変更したことに伴い、工事用車両の台数及び重機の稼働のピークがそれぞれの工区ごとに想定されることから、資材等の運搬及び重機の稼働による大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）、騒音、振動、自然との触れ合いの場に対する影響について、再予測を行った。

また、土地の造成工事が各々の工区毎に行われることから、切土・盛土・掘削等による大気質（粉じん）、水質（水の濁り）、変更後の地形に対する影響についても、再予測を行った。水質（水の濁り）に対する影響についての再予測にあたっては、「1.9.1 事業計画の変更について（3）水道施設（高架水槽等）用地の配置・規模の変更」に伴う変更区域の増加を踏まえたものとしている。なお、中央・西工区の施工時には、東工区の住居が供用している前提として予測を行った。

再予測の結果は、表 2.1-2 に示すとおり、評価書時における予測結果と同程度であり、本事業による影響は小さいと予測された。

なお、再予測の条件や結果の詳細は、「事後調査報告書（工事中その1）」に示すとおりである。

表 2.1-2 再予測結果の概要

環境影響要素	環境影響要因	予測項目	予測結果			評価値	
			評価書時	東工区	中央・西工区		
大気質	工事	資材等の運搬	二酸化窒素	地点 1~6 : 0.020~0.023 ppm	地点 1~6 : 0.020~0.023 ppm	地点 1~6, 11, 12 : 0.020~0.021 ppm	0.04 ppm 以下
			浮遊粒子状物質	地点 1~6 : 0.035 mg/m ³	地点 1~6 : 0.035 mg/m ³	地点 1~6, 11, 12 : 0.035 mg/m ³	0.10 mg/m ³ 以下
	重機の稼働	二酸化窒素	最大着地濃度 : 0.039 ppm 根白石中学校 : 0.030 ppm 根白石幼稚園 : 0.025 ppm 南側民家 : 0.036 ppm	最大着地濃度 : 0.040 ppm	最大着地濃度 : 0.039 ppm 根白石中学校 : 0.029 ppm 根白石幼稚園 : 0.024 ppm 南側民家 : 0.036 ppm	0.04 ppm 以下	
		浮遊粒子状物質	最大着地濃度 : 0.038 mg/m ³ 根白石中学校 : 0.035 mg/m ³ 根白石幼稚園 : 0.035 mg/m ³	最大着地濃度 : 0.038 mg/m ³	最大着地濃度 : 0.037 mg/m ³ 根白石中学校 : 0.035 mg/m ³ 根白石幼稚園 : 0.035 mg/m ³	0.10 mg/m ³ 以下	
	複合 (資材・重機)	二酸化窒素	地点 A, B, C, D : 0.025~0.036 ppm	地点 C, D : 0.026, 0.037 ppm	地点 A~C, E, F : 0.025~0.032 ppm	0.04 ppm 以下	
		浮遊粒子状物質	地点 A, B, C, D : 0.035~0.037 mg/m ³	地点 C, D : 0.035, 0.037 mg/m ³	地点 A~C, E, F : 0.035~0.036 mg/m ³	0.10 mg/m ³ 以下	
	切土・盛土・掘削等	粉じん	最大値 : 6.27 t/km ² /月 (地点 10 : 冬季) 根白石中学校 : 1.25 t/km ² /月 (夏季) 根白石幼稚園 : 0.25 t/km ² /月 (夏季) 周辺宅地最大 : 1.16 t/km ² /月 (地点 15 : 秋季)	最大値 : 7.76 t/km ² /月 (地点 10 : 冬季) 周辺宅地最大 : 1.25 t/km ² /月 (地点 15 : 秋季)	最大値 : 5.57 t/km ² /月 (地点 6 : 冬季) 根白石中学校 : 1.09 t/km ² /月 (夏季) 根白石幼稚園 : 0.17 t/km ² /月 (夏季) 周辺宅地最大 : 0.77 t/km ² /月 (地点 12 : 秋季)	10 t/km ² /月	
騒音	工事	資材等の運搬	騒音レベル (L _{Aeq})	地点 1, 2, 3, 4, 5, 6 : 66~69 (増分 0.0~0.2) <u>地点 2, 3, 5, 6 環境基準満足せず (現況調査でも環境基準を満足せず)</u>	地点 1, 2, 3, 4, 5, 6 : 66~69 (増分 0.0~0.2) <u>地点 2, 3, 5, 6 環境基準満足せず (現況調査でも環境基準を満足せず)</u>	地点 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12 : 59~69 (増分 0.0~0.4) <u>地点 2, 3, 5, 6 環境基準満足せず (現況調査でも環境基準を満足せず)</u>	65 dB (地点 2, 3, 5, 6) 70 dB (地点 1, 4)
			重機の稼働	騒音レベル (L _{A5})	最大騒音レベル出現地点 : 69 根白石中学校 : 63	最大騒音レベル出現地点 : 67	最大騒音レベル出現地点 : 68 根白石中学校 : 63
	複合 (資材・重機)	騒音レベル (L _{Aeq})	地点 A, B : 69~70 (増分 0.7~0.9) <u>地点 A, B で環境基準満足せず (現況調査でも環境基準を満足せず)</u>	地点 B : 70 (増分 0.9) <u>地点 B で環境基準満足せず (現況調査でも環境基準を満足せず)</u>	地点 A, C : 62~69 (増分 0.7~2.9) <u>地点 A で環境基準満足せず (現況調査でも環境基準を満足せず)</u>	65 dB	
振動	工事	資材等の運搬	振動レベル (L ₁₀)	地点 1, 2, 3, 4, 5, 6 : 32~46 (最大増分 0.1~1.2)	地点 1, 2, 3, 4, 5, 6 : 31~46 (最大増分 0.1~1.2)	地点 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12 : 32~46 (最大増分 0.1~4.2)	65 (昼) or 60 (夜) dB
		重機の稼働	振動レベル (L ₁₀)	最大振動レベル出現地点 : 54 根白石中学校 : 49	最大振動レベル出現地点 : 57	最大振動レベル出現地点 : 57 根白石中学校 : 51	75 dB
		複合 (資材・重機)	振動レベル (L ₁₀)	地点 A, B : 48~52 (増分 12.2~15.6)	地点 B : 53 (増分 16.8)	地点 A, C : 48 (増分 11.6~12.1)	65 dB
水質	工事	切土・盛土・掘削等	浮遊物質 (SS)	仮沈砂池出口 : ・新設調整池流域 : 43.8 mg/L (52.2mm/h) 28.9 mg/L (12.5mm/h) ・銅谷水路流域①+③ : 69.5 mg/L (52.2mm/h) 42.8 mg/L (12.5mm/h) ・八沢川調整池流域⑤ : 137.3 mg/L (52.2mm/h) 90.5 mg/L (12.5mm/h) 放流先 : ・地点 3 : 50.0 mg/L 49.9 mg/L ・地点 4 : 122.6 mg/L 122.8 mg/L ・地点 5 : 137.9 mg/L 137.9 mg/L ・地点 6 : 71.7 mg/L 75.8 mg/L	仮沈砂池出口 : ・銅谷水路流域① (※銅谷③は東工区に含まれない) : 59.2 mg/L (52.2mm/h) 36.5 mg/L (12.5mm/h) ・八沢川調整池流域⑤ : 148.9 mg/L (52.2mm/h) 99.4 mg/L (12.5mm/h) 放流先 : ・地点 3 : 47.1 mg/L	仮沈砂池出口 : ・新設調整池流域 : 43.8 mg/L (52.2mm/h) 22.8 mg/L (12.5mm/h) ・新堰水路流域② : 102.3 mg/L (52.2mm/h) 64.8 mg/L (12.5mm/h) ・銅谷水路流域③ : 167.0 mg/L (52.2mm/h) 108.5 mg/L (12.5mm/h) 放流先 : ・地点 2 : 77.4 mg/L ・地点 3 : 60.8 mg/L	200 mg/L
							-
地形地質	工事	切土・盛土・掘削等	土量, 改变面積	切土量 : 650 万 m ³ 改变面積 (切土) : 58.5ha 盛土量 : 650 万 m ³ 改变面積 (盛土) : 65.4ha	切土量 : 280 万 m ³ 改变面積 (切土) : 22.8ha 盛土量 : 280 万 m ³ 改变面積 (盛土) : 26.0ha	切土量 : 390 万 m ³ 改变面積 (切土) : 35.4ha 盛土量 : 390 万 m ³ 改变面積 (盛土) : 44.0ha	-
自然との 触れ合い の場	工事	資材等の運搬	場の状況への影響	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	-
		重機の稼働	場の状況への影響	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	-
		切土・盛土・掘削等	場の状況への影響	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	地点 1~8 : いずれも影響は小さい	-

2.2. 変更区域の拡張に伴う環境影響

「1.9.1 事業計画の変更について (5) 変更区域及び対象事業計画地の区域変更」に示すとおり、地形の変更が新たに生じることから、評価書に示す環境影響要素のうち、植物、動物、生態系に対して環境影響が生じると想定された。そこで、評価書等を参照しながら事業計画変更に伴う環境影響を評価した。

評価の結果は表 2.2-1 に示すとおり、動植物並びに生態系への影響は「小さい」または「評価書段階から変わらない」と判断した。

表 2.2-1 事業計画の変更に伴う環境への影響の評価

事業計画の変更に伴い想定される影響			事業計画の変更に伴う環境影響の評価 (影響の度合い)
環境影響要素	環境影響要因	想定される環境影響の内容	
植物	工事	新たな地形改変箇所のみで、注目すべき種が確認されている場合、掘削等の工事により個体が消失する。	<p>評価：新たな影響の度合いは小さい</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価書によると、新たな改変箇所ですべて確認されている注目すべき種は、表 2.2-2 に示す 15 種であったが、いずれも [] でも確認されている種であった。評価書に示すとおり、新たな改変で消失する 15 種の注目すべき種は、 [] であり、当該箇所ですべて確認されているわけではない。したがって、新たな改変箇所の掘削に伴う植物への影響は注目すべき種、その他植物を含め小さかったものとする。 なお、当該 15 種は、工事中の事後調査において [] で全て確認されているとともに、周辺植生が著しく減少している箇所はみられなかった。
	存在	新たな地形改変箇所のみで、注目すべき種が確認されている場合、当該箇所の地形改変に伴い個体が消失する可能性がある。	<p>評価：新たな影響の度合いは小さい</p> <ul style="list-style-type: none"> 上述のとおり、いずれの注目すべき種も [] でも確認されている種であることから、新たな地形改変に伴う植物への影響は小さいと考えられる。
動物	工事	新たな地形改変箇所のみで、移動能力の低い注目すべき種が確認されている場合、掘削等の工事により個体が減少または消失する。	<p>評価：影響は評価書段階から変わらない</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価書によると、新たな改変箇所ですべて確認されている移動能力の低い注目すべき種は確認されていない。したがって、新たな改変箇所の掘削に伴う動物への影響は評価書から変わらない。
	存在	新たな地形改変箇所のみで、移動能力の低い注目すべき種が確認されている場合、当該箇所の改変に伴い個体が減少または消失する。	<p>評価：影響は評価書段階から変わらない</p> <ul style="list-style-type: none"> 上述のとおり、新たな改変箇所ですべて確認されている移動能力の低い注目すべき種は確認されていないことから、新たな地形改変に伴う動物への影響は評価書から変わらない。
生態系	存在	新たな地形の改変により、「環境類型区分」「地域を特徴づける種」「周辺生態系との関連等」に影響を及ぼす可能性がある。	<p>評価：新たな影響の度合いは小さい</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境類型区分は表 2.2-3 に示すとおり、新たな地形の改変に伴い、落葉広葉樹林（全てコナラ群落）、常緑針葉樹林竹林、竹林、乾性草地の一部が減少する。しかし、その減少割合はいずれも 1% 未満である。したがって新たな地形改変に伴う森林の減少が、森林生態系に変化を生じさせる可能性は低い。 また、新たな改変箇所では上位性注目種、典型性注目種は確認されていない（典型性注目種のコナラを除く）。コナラ群落は、上述のとおり群落の一部が減少するものの、里山では最も一般的な植生であり周辺に広く分布していることから、事業の実施による影響は小さい。 なお、新たに改変により森林が分断されることはなく、周辺生態系との関連性や連続性は、計画変更前後で大きく変化しない。

表 2.2-2 新たな改変箇所では生育が確認されている注目すべき種（評価書より抜粋）

分類群	科名	種名	確認時期								注目すべき種選定基準										
			早春季		春季		夏季		秋季		①	I					II	III	IV	V	
			内	外	内	外	内	外	内	外		②									
												1	2	3	4	5					③
裸子植物	マツ	モミ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	C	・	・	・	○				
	イチイ	カヤ			○	○	○	○	○	○		・	B	・	・	・					
離弁花類	カバノキ	イヌシテ	○	○	○	○	○	○	○	○	4	C	B	・	・	C	○				
	クスノキ	オオハクモシ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	・	・	・	・	○				
	バラ	カスミ草	○	○	○	○	○	○	○	○		・	C	・	・	・	○				
	カエデ	ウリハダカエデ	○	○		○	○	○	○	○		・	C	・	・	・					
	モチノキ	イヌツゲ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	C	・	・	C					
	スレ	ナカハスレ	○	○							1	・	B	・	B	・					
	ミスギ	アオキ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	C	C	C	C	○				
	ウキ	コシアブラ	○	○	○	○	○	○	○	○		C	C	・	・	・					
合弁花類	ヤブコウジ	ヤブコウジ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	・	・	・	・	○				
	キ	オクミシハグマ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	C	・	・	・	○				
		キッコウハグマ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	B	・	・	・	○				
		アキノキノコ	○	○	○	○	○	○	○	○		・	C	・	・	・	○				
ユリ	オオハシヤリヒガ	○		○	○	○	○	○	○		・	B	・	・	C						

備考

- 1: 種名や学名及びその記載順は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成30年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省 2018年）に準拠した。
- 2: 確認時期の項の「内」及び「外」は、それぞれ「対象事業計画地内」及び「対象事業計画地外」を示す。
- 3: 注目すべき種の選定基準の区分は、表 2.2-4 を参照。

表 2.2-3 全工区改変後の環境類型区分（対象事業計画地及び周辺 200m の範囲）

環境類型区分	面積 (ha) *			構成比 (%)		
	① 評価書予測 (存在)	② 計画変更後 (存在)	増減 ② - ①	①' 評価書予測 (存在)	②' 計画変更後 (存在)	増減 ②' - ①'
	落葉広葉樹林	22.97	22.78	-0.19	8.36	8.29
常緑針葉樹林	31.03	30.97	-0.06	11.29	11.21	+0.02
竹林	4.35	4.21	-0.14	1.58	1.53	-0.05
湿性草地	22.72	22.72	±0.00	8.27	8.27	±0.00
乾性草地	62.80	62.43	-0.37	22.85	22.72	+0.136
人工地	123.61	124.37	+0.76	44.97	45.25	+0.28
水域(流水域)	2.11	2.11	±0.00	0.77	0.77	±0.00
水域(止水域)	5.25	5.25	±0.00	1.91	1.91	±0.00
合計	274.84	274.84	-	100.00	100.00	-

【備考】下線部は、評価書の予測時点から変更になった環境類型区分である。

※：対象事業計画地は拡張したが、調査範囲は評価書時点から変更していないため、合計面積に変更はない。

表 2.2-4 注目すべき種の選定基準

選定基準		番号	説明	
仙台市における保全上重要な種の区分	I 『平成 28 年度 自然環境に関する基礎調査業務報告書』（仙台市, 2017 年）	① 学術上重要種	1	仙台市においてもともと稀産あるいは希少である種あるいは生息地・生育地がごく限られている種。
			2	仙台市周辺地域が分布の北限, 南限等の分布限界となる種。
			3	仙台市が模式産地（タイプロカリティ）となっている種。
			4	1, 2, 3 には該当しないが, 各分類群において, 注目に値すると考えられる種。（継続的に観察・研究されている個体群が存在する種など）
	注目種	② 減少種*	EX	絶滅。過去に仙台市に生息したことが確認されており, 飼育・栽培下を含め, 仙台市では既に絶滅したと考えられる種。
			EW	野生絶滅。過去に仙台市に生息していたことが確認されており, 飼育・栽培下では存続しているが, 野生ではすでに絶滅したと考えられる種。
			A	現在, ほとんど見ることができない, あるいは近い将来ほとんど見ることができなくなるおそれがある種。
			B	減少が著しい, あるいは近い将来著しい減少のおそれがある種。
			C	減少している, あるいは近い将来減少のおそれがある種。
			+	普通に見られる, あるいは当面減少のおそれがない種。
			/	もともと生息・生育しない可能性が非常に大きい。
			・	判断に資する情報がない。
	環境指標種	③	○	本市の各環境分類において良好な環境を指標する種。（ビオトープやミティゲーションにおける計画・評価のための指標）
レッドデータ等	II 『宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016』（宮城県, 2016 年）	EX	絶滅	
		EW	野生絶滅	
		CR+EN	絶滅危惧 I 類	
		VU	絶滅危惧 II 類	
		NT	準絶滅危惧	
		DD	情報不足	
		要	要注目種	
	III 『環境省レッドリスト2020』（環境省報道発表資料, 2020年）	EX	絶滅	
		EW	野生絶滅	
		CR	絶滅危惧 I A 類	
		EN	絶滅危惧 I B 類	
		VU	絶滅危惧 II 類	
		NT	準絶滅危惧	
		DD	情報不足	
IV 『文化財保護法』（昭和 25 年法律第 214 号）	特天	『文化財保護法』（昭和 25 年法律第 214 号）における特別天然記念物		
	天	『文化財保護法』（昭和 25 年法律第 214 号）における天然記念物		
V 『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）』（平成 4 年法律第 75 号）	国内	『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）』（平成 4 年法律第 75 号）における国内希少野生動植物		
	国際	『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）』（平成 4 年法律第 75 号）における国際希少野生動植物		

※: 選定基準 I 「②減少種」における仙台市の地域区分は, 表 2.2-5 に示すとおりである。

表 2.2-5 減少種の地域区分※1,2

番号	地域区分
1	山地地域
2	西部丘陵地・田園地域
3	市街地地域
4	東部田園地域
5	海浜地域（後背の樹林帯も含む）

※1: 「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務報告書」（平成 29 年 3 月 仙台市）

「杜の都環境プラン 仙台市環境基本計画」（平成 28 年 3 月 仙台市）

※2: 対象事業計画地は, 「2 西部丘陵地・田園地域」に該当する。

3. 関係地域の範囲

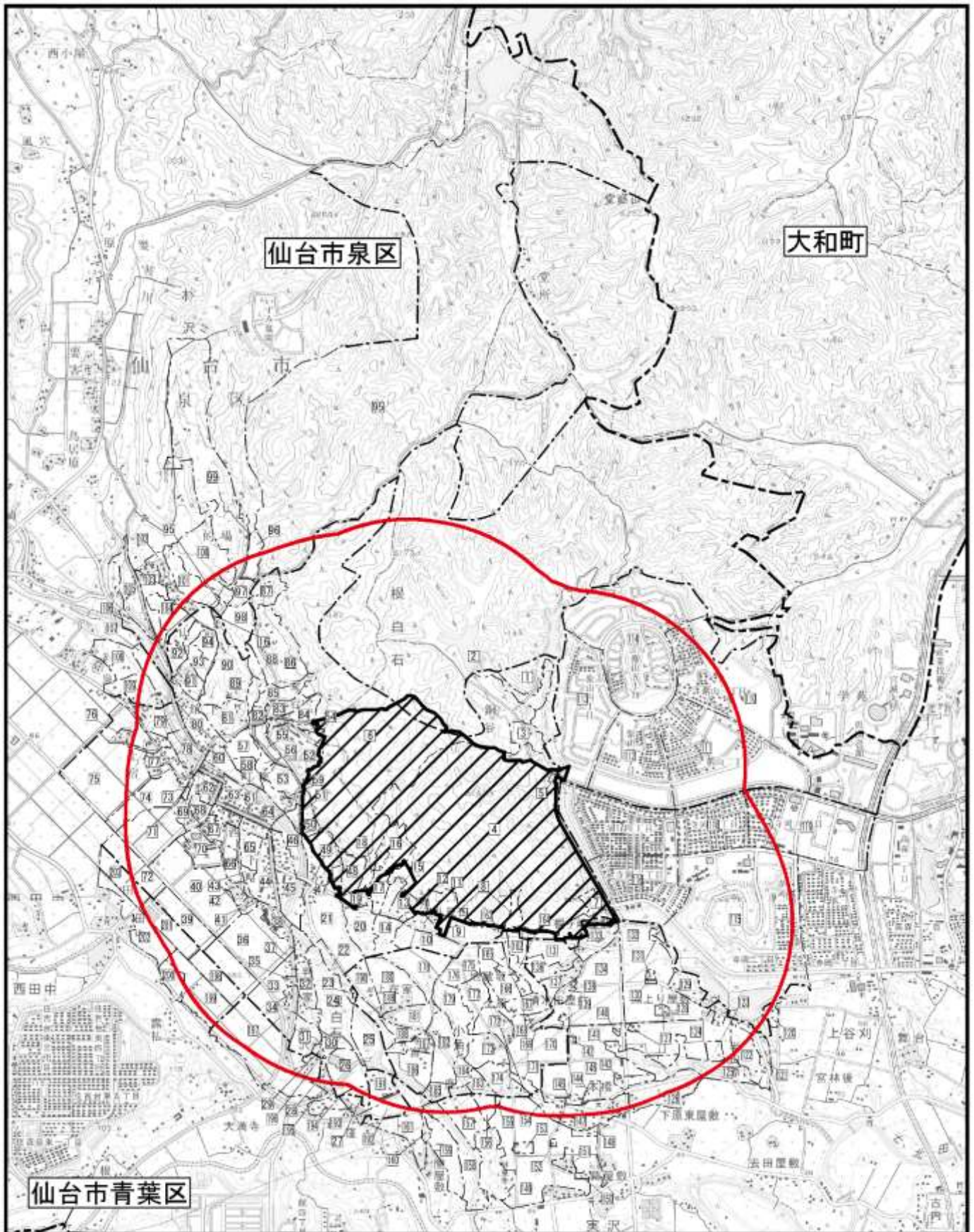
3. 関係地域の範囲

関係地域は、評価書に示す環境影響評価項目として選定した項目のうち、景観を除く、最も広い範囲に影響が及ぶと想定される調査・予測範囲を参考に、対象事業計画地から1.0kmと設定した(表3-1参照)。

関係地域の範囲及び該当する町丁目は、図3-1及び表3-2に示すとおりとする。

表3-1 調査・予測範囲等の考え方

項目	調査・予測範囲等の考え方		敷地境界からの距離
大気質	本事業により大気質の変化が想定される地域とし、工事による建設機械、自動車交通による排出ガスの影響、切土・盛土・掘削等による粉じんの影響が考えられるため、これらの最大着地濃度等を踏まえた範囲とする。		500m程度
騒音・振動	本事業により騒音・振動レベルの変化が想定される地域とし、工事中の建設機械、工事中や供用後の運搬・利用等の自動車経路で騒音・振動の影響が考えられる範囲とする。		200m程度
水質	本事業による住宅団地の造成に伴い、対象事業計画地内及び下流河川の水質が変化すると想定される範囲とする。		1.0km程度
水象	本事業による住宅団地の造成に伴い、対象事業計画地内及び下流河川の流況が変化すると想定される範囲とする。		1.0km程度
地形・地質	本事業により地形・地質に影響を及ぼすと想定される範囲とする。		200m程度
植物	本事業により植物相、注目すべき種、樹木・樹林地等(緑の量)、動物の生息基盤としての植生の変化等の影響が想定される範囲とする。		200m程度
動物	(猛禽類を除く)動物	本事業により動物(猛禽類を除く)の生息環境の変化等の影響が想定される範囲とする。	200m程度
	猛禽類	本事業により動物(猛禽類)の生息環境の変化等の影響が想定される範囲とする。	1.0km程度
生態系	本事業により生態系の変化等の影響が想定される範囲とする。		1.0km程度
景観	本事業による住宅地の出現により不特定多数の人が利用する眺望地点からの眺望の変化が想定される範囲(中景域)とする。		1.5km程度
自然との触れ合いの場	本事業により自然との触れ合いの場に対する影響が想定される範囲とする。		1.0km程度
廃棄物等	本事業により工事中及び施設供用に伴う廃棄物等の発生が考えられる地域とする。		対象事業計画地
温室効果ガス等	本事業により工事中及び施設供用に伴う温室効果ガスの発生が考えられる地域とする。		対象事業計画地



凡 例

- : 対象事業区域
- : 関係地域 (1.0kmの範囲)
- : 市区町界
- : 字界
- : 町丁目・小字界



S=1:30,000

0 500 1000

図 3-1 関係地域の範囲

※ 図中の番号は、表 3-2 と対応している。

表 3-2 関係地域の住所

市区町村名	字・町名	小字・丁目							
仙台市 泉区	根白石	1	銅谷山	2	銅谷堤下	3	銅谷屋敷	4	針生山
		5	原田	6	青笹山	7	陰沼	8	行木沢東
		9	行木沢	10	六軒小路	11	蒲沢東	12	蒲沢
		13	新田	14	新田南	15	八反田東	16	(小字なし)
		17	八反田西	18	上田堤下	19	養賢堂	20	上田
		21	年川屋敷	22	判在家向河原	23	経檀河原	24	福沢下
		25	判在家向河原下	26	福沢館下	27	福沢川添	28	柏原
		29	笹坂東	30	福沢	31	福沢後	32	判在家
		33	判在家後	34	荒屋敷	35	寺崎	36	針生南
		37	判在家西	38	新坂上	39	柿木田	40	学校前
		41	針生前	42	針生	43	二百刈	44	下町
		45	町尻道下	46	下河原	47	姥懐前下	48	上田西
		49	姥懐前	50	姥懐	51	小角屋敷前	52	東鹿野
		53	広表下	54	堤下	55	東鹿野山下	56	広表中
		57	広表	58	広表淵頭	59	小角屋敷	60	古屋敷
		61	町東	62	町西上	63	町西中	64	町西下
		65	河原田下	66	大堰下	67	河原田	68	堂ノ沢
		69	杉下	70	杉下前	71	杉下後	72	上館
		73	寺裏	74	君が代	75	八千代	76	上ノ宿
77	車屋敷	78	町頭	79	清水屋敷	80	宝積寺前		
81	館下	82	愛宕下西	83	愛宕下中	84	愛宕下		
85	愛宕脇北	86	山神	87	団子坂下	88	多賀屋敷		
89	館陰下	90	館陰	91	平林屋敷	92	山田原		
93	平林中村	94	平林庄司						
	95	(小字なし)	96	坂下	97	川添	98	山田向	
	99	鷹鳥屋	100	向谷地	101	行屋前	102	山田	
	103	的場前	104	道合	105	細田			
	福岡	106	六淵	107	東泉	108	堂林		
	紫山	109	1丁目	110	2丁目	111	3丁目	112	4丁目
		113	5丁目						
	寺岡	114	2丁目	115	3丁目	116	4丁目	117	5丁目
		118	6丁目						
	実沢	119	立田新屋敷	120	半田原東	121	半田原西	122	玉手
		123	向田	124	源兵衛沢	125	上ノ台	126	涌上り向田
		127	涌上り前南	128	涌上り屋敷	129	涌上り上	130	涌上り道合
		131	上ノ原	132	桐ヶ崎屋敷	133	桜田前	134	清水田
		135	清水田中	136	清水田屋敷	137	清水田前下	138	清水田松原
		139	馬場屋敷	140	沢目下	141	松原南	142	行屋
		143	清吾	144	中谷地前	145	飛鳥原	146	一本橋
		147	上	148	十文字	149	赤竹	150	鹿野
		151	新坂沢	152	釜淵	153	鼻毛	154	広畑
	小角	155	上行沢	156	惣膳原	157	下行沢	158	寅堤
		159	上原	160	東屋敷	161	東原	162	前原
		163	松ノ木田	164	南股	165	中原	166	山田
		167	中崎	168	堤下	169	小丸山	170	地藏坂
		171	上ノ山	172	升形	173	上在家	174	上在家前
		175	今宮	176	鹿東	177	鹿	178	下河原
		179	明神前	180	明神	181	明神下	182	蓬田
		183	白藤	184	館	185	館前	186	大明神
	187	柏原	188	宮					
	西田中	189	寺崎西	190	露払向	191	露払向河原上	192	柿木田西
		193	下川添	194	上館西				

※：小字・丁目名の番号は、図 3-1に対応している。

4. 対象事業の実施状況

4. 対象事業の実施状況

4.1. 工事の進捗状況

東工区における工事工程表について、工事開始時に計画した時点の工程は表 4.2-1(1)、実績の工程は表 4.2-1(2)に示すとおりである。

本事業の工事は平成 30 年 11 月より開始し、準備工事、整地工事、防災工事と順次進められ、令和 4 年 2 月に竣工した。

4.2. 工事用車両の運行台数

4.2.1. 資材等の運搬に係る車両台数

工事開始時に計画した時点での資材等の運搬に係る車両台数は表 4.2-1(1)に示すとおり、令和 2 年(2020 年)7 月にピークとなる 71 台/日の計画であった。その後の工事の進捗及び工程変更により、表 4.2-1(2)に示すとおり、令和 3 年(2021 年)3 月～4 月に 130 台/日のピークとなった。

4.2.2. 重機の稼動に係る車両台数

工事開始時に計画した時点での重機の稼動に係る車両台数は表 4.2-1(1)に示すとおり、令和元年(2019 年)10 月に 36 台/日のピークとなった。その後の工事の進捗及び工程変更により、表 4.2-1(2)に示すとおり、令和 2 年(2020 年)10 月に工事開始時に計画した時点のピーク台数以上の 44 台/日となった。

4.3. 対象事業計画地内の改変状況

造成工事が完了した時点の改変状況は、図 4.3-1 に示すとおりである。

本事業は、工区を分割したことにより、東工区側のみの改変となっている。



図 4.3-1 対象事業計画地内の改変状況

5. 環境の保全及び創造のための措置の 実施状況

5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況

5.1. 大気質

評価書に示した大気質における工事中の環境の保全及び創造のための措置（以下、「環境保全措置」という。）の実施状況は、表 5.1-1(1)～(3)に示すとおりである。

表 5.1-1(1) 環境保全措置の実施状況（大気質：工事による影響）（1/4）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材等の運搬) 工事による影響	<p>●工事の平準化等</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事計画の策定にあたっては、工事用車両が一時的に集中しないよう工事工程を平準化し、計画的かつ効率的な運行に努める。 	<p>工事計画の策定にあたっては、全体工程を踏まえつつ、毎日の朝礼や協力会社との作業打ち合わせ、週間工程会議及び月間工程会議において工程管理を行い、工事用車両、重機等が特定の場所、日、時間帯に集中しないよう平準化に努めた。</p>  <p style="text-align: center;">作業前の朝礼による指導</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両の点検・整備を十分に行う。 	<p>工事関係者に対して、朝のミーティングなどにおいて車両点検の指導・教育を行った。工事用車両及び重機等は、法定点検が行われたものを利用し、毎日の使用点検を行い、整備不良による排出ガスの増加がないように努めた。</p>  <p style="text-align: center;">ミーティングによる指導</p>
	<p>●作業員教育</p> <ul style="list-style-type: none"> 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 	<p>工事関係者に対して、入場前教育及び、朝礼において、工事用車両及び重機等のアイドリングや無用な空ふかしの禁止、過積載や急加速などの高負荷運転をしないよう指導、教育を行った。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両の走行に関しては、制限速度の順守を徹底させる。 	<p>工事用車両は速度制限を順守するよう入場前教育及び、朝礼において、指導・教育を行った。</p>
	<p>●交通誘導</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事用車両の走行を円滑にするために、工事用車両出入口付近での交通誘導を実施する。 	<p>工事用車両の走行を円滑にするために、車両は指定道路以外の通行を禁止、開発区域内への入場は左折のみに限定するなどの車両通行規則を設け、実施した。</p>

表 5.1-1(2) 環境保全措置の実施状況（大気質：工事による影響）（2/4）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
工事による影響 （資材等の運搬）	<ul style="list-style-type: none"> ●低排出ガス認定自動車の採用 ・使用する工事用車両は可能な限り低排出ガス認定自動車の採用に努める。 	工事用車両は低排出ガス認定自動車を積極的に採用した。また、重機の使用に際しては排出ガス基準対策型の使用に努めた。  低排出ガス認定自動車
	工事による影響 （重機の稼働）	<ul style="list-style-type: none"> ●工事の平準化等 ・工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。
<ul style="list-style-type: none"> ・工事の規模に応じた適切な重機を使用し、保全対象に近い位置では、不必要に多数又は過大な重機での作業を行わない。 		効率的な重機の稼働となるように工事工程を検討し、工事範囲に対して適切な規模、数量の重機を用いて作業を行った。
<ul style="list-style-type: none"> ・重機の点検・整備を十分に行う。 		工事関係者に対して、朝のミーティング等において車両点検の指導・教育を行った。
<ul style="list-style-type: none"> ●作業員教育 ・新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドルストップや高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 		工事関係者に対して、入場前教育及び、朝礼において、工事車両及び重機等のアイドルストップや無用な空ふかし、過積載や急加速などの高負荷運転をしないよう指導、教育を行った。
<ul style="list-style-type: none"> ●排出ガス対策型重機の採用 ・使用する重機は可能な限り最新の排出ガス対策型の採用に努める。 	重機は最新の排出ガス基準対策型の使用に努めた。  排出ガス基準対策型重機	

表 5.1-1(3) 環境保全措置の実施状況（大気質：工事による影響）(3/4)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	●工事の平準化等 ・各工事区域の工事を段階的に実施し、広大な裸地部が出現しないよう工程管理を行う。	各工事区域の工事を段階的に実施し、広大な裸地部が出現しないよう工程管理を行った。
	・造成裸地は早期緑化等に努める。必要に応じて防塵シート等で造成裸地を覆うことで粉じんの飛散を防止する。	造成裸地は早期緑化に努めた。また、大気質調査（粉じん）により、一時的な影響が生じたため、速やかに盛土法面をブルーシートで覆い、粉じんの発生を低減させた【事後調査報告書(工事中その1)で報告済】。  <p>造成裸地の緑化保護状況</p>  <p>ブルーシートによる被覆状況</p>

表 5.1-1(4) 環境保全措置の実施状況（大気質：工事による影響）（4/4）

環境 影響 要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	<p>●作業の管理等</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> 盛土材を一時保管する場合には、必要に応じて防塵シート等で盛土材を覆い粉じんの飛散を防止する。 	<p>盛土材は保管せず、直ちに利用した。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 強風により粉じんの発生が予想される場合は、対象事業計画地内や周辺道路への散水・清掃等を十分に行い、粉じんの発生を抑制する。 	<p>散水車を使用して開発区域内の散水を行った。</p>  <p style="text-align: center;">散水状況</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両出入口ゲートにはタイヤ洗浄装置を設置し、工事用車両の出入りによる粉じんの飛散防止に努める。 	<p>出入口付近に鉄板を敷いて、工事用車両の出入りによる粉じんの飛散防止に努めた。</p>  <p style="text-align: center;">鉄板敷設状況</p>
<ul style="list-style-type: none"> 工事用ルートの一部は、児童生徒の通学路や生活道路として使用されているため、工事車両の整備・洗浄の徹底により道路への土砂流出を防止し、登下校時には特に安全運転・通行速度の遵守に努め、粉じんの発生を極力抑える。 	<p>工事関係者に対して、入場前教育及び、朝礼において、工事車両の整備・洗浄や安全運転・通行速度の遵守についての指導、教育を行った。 また、登下校時には工事用車両の通行を制限した。</p>	

5.2. 騒音

評価書に示した騒音における工事中の環境保全措置の実施状況は、表 5.2-1(1)～(2)に示すとおりである。

表 5.2-1(1) 環境保全措置の実施状況（騒音：工事による影響）(1/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
工事による影響 (資材等の運搬)	●工事の平準化等	
	<ul style="list-style-type: none"> 工事計画の策定にあたっては、工事用車両が一時的に集中しないよう工事工程を平準化し、計画的かつ効率的な運行に努める。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両の点検・整備を十分に行う。 	工事関係者に対して、朝のミーティングなどにおいて車両点検の指導・教育を行った。 工事用車両及び重機等は、法定点検が行われたものを利用し、毎日の使用点検を行い、整備不良による騒音の増加がないように努めた。
	●作業員教育	
	<ul style="list-style-type: none"> 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両の走行に関しては、制限速度の遵守を徹底させる。特に、環境基準を満足しない市道桐ヶ崎年川線、市道荒巻根白石線、市道七北田実沢線を通過する工事用車両については、一層の啓発を図る。 	工事関係者に対して、入場前教育及び、朝礼において、制限速度の遵守の指導、教育を行った。 また、市道桐ヶ崎年川線、市道荒巻根白石線、市道七北田実沢線を通過する車両については作業所における運行ルールを定め、啓発を行った。
	<ul style="list-style-type: none"> 工事用ルートの一部は、児童生徒の通学路や生活道路として使用されているため、工事車両の整備・洗浄の徹底により道路への土砂流出を防止し、登下校時には特に安全運転・通行速度の遵守に努め、騒音の発生を極力抑える。 	工事関係者に対して、入場前教育及び、朝礼において、工事車両の整備・洗浄や安全運転・通行速度の遵守についての指導、教育を行った。 また、登下校時には工事用車両の通行を制限した。
●交通誘導		
<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両の走行を円滑にするために、工事用車両出入口ゲート付近での交通誘導を実施する。 	表 5.1-1に示すとおりである。	

表 5.2-1 (2) 環境保全措置の実施状況 (騒音：工事による影響) (2/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(工事による影響 重機の稼働)	● 工事の平準化等	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事の規模に応じた適切な重機を使用し、保全対象に近い位置では不必要に多数又は過大な重機での作業を行わない。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重機の点検・整備を十分に行う。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	● 作業員教育	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドリングストップや高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	● 低騒音型重機の採用	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用する重機は可能な限り低騒音型の採用に努め可能な範囲で省エネモードでの作業に努める。 	使用重機は低騒音認定車両を積極的に採用した。また、アイドリングや無用な空ふかしをしないように工事関係者に対して指導，教育を行った。 <div style="text-align: center;">  <p>低騒音認定車両</p> </div>	
● 騒音レベルの常時監視と情報開示		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 騒音の影響が大きい対象事業計画地の敷地境界付近には、騒音レベル計及び騒音レベル表示器を設置して常時観測・監視するとともに、周辺住民へ情報開示することで環境コミュニケーションを図る。 	対象事業計画地の敷地境界付近には、騒音レベルポータブル計器により定期的（1回/月）に計測を実施し、問題がないことを確認した上で施工を行った。また、測定結果は町内会とのコミュニケーションの場で適宜伝達した。 <div style="text-align: center;">  <p>ポータブル計器による計測</p> </div>	

5.3. 振動

評価書に示した騒音における工事中の環境保全措置の実施状況は、表 5.3-1に示すとおりである。

表 5.3-1 環境保全措置の実施状況（振動：工事による影響）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
工事による影響 (資材等の運搬)	●工事の平準化等 ・ 工事計画の策定にあたっては、工事用車両が一時的に集中しないよう工事工程を平準化し、計画的かつ効率的な運行に努める。 ・ 工事用車両の点検・整備を十分に行う。	表 5.1-1に示すとおりである。 工事関係者に対して、朝のミーティングなどにおいて車両点検の指導・教育を行った。 工事用車両及び重機等は、法定点検が行われたものを利用し、毎日の使用点検を行い、整備不良による振動の増加がないように努めた。
	●作業員教育 ・ 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 ・ 工事用車両の走行に関しては、制限速度の遵守を徹底させる。	表 5.1-1に示すとおりである。 表 5.1-1に示すとおりである。
	・ 工事用ルートの一部は、児童生徒の通学路や生活道路として使用されているため、工事車両の整備・洗浄の徹底により道路への土砂流出を防止し、登下校時には特に安全運転・通行速度の遵守に努め、振動の発生を極力抑える。	工事関係者に対して、入場前教育及び、朝礼において、工事車両の整備・洗浄や安全運転・通行速度の遵守についての指導、教育を行った。 また、登下校時には工事用車両の通行を制限した。
	●交通誘導 ・ 工事用車両の走行を円滑にするために、工事用車両出入口付近での交通誘導を実施する。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●工事の平準化等 ・ 工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。 ・ 工事の規模に応じた適切な重機を使用し、保全対象に近い位置では、不必要に多数又は過大な重機での作業を行わない。 ・ 重機の点検・整備を十分に行う。	表 5.1-1に示すとおりである。 表 5.1-1に示すとおりである。 表 5.1-1に示すとおりである。
	●作業員教育 ・ 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドリングストップや高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●振動レベルの常時監視と情報開示 ・ 振動の影響が大きい対象事業計画地の敷地境界付近には、振動レベル計及び振動レベル表示器を設置して常時観測・監視するとともに、周辺住民へ情報開示することで環境コミュニケーションを図る。	表 5.2-1に示すとおりである。
工事による影響 (重機の稼働)		


5.4. 水質

評価書に示した水質における工事中の環境保全措置の実施状況は、表 5.4-1に示すとおりである。

表 5.4-1(1) 環境保全措置の実施状況（水質：工事による影響）（1/2）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	<p>●工程管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供用後の雨水流出対策として対象事業計画地南西部に計画している調整池を早期に整備することで、工事中の雨水排水処理にも対応する。 	<p>中央・西工区に係る保全措置のため、東工区工事では対象外である。</p>
	<p>●仮設調整池の設置及び仮沈砂池の堆積土砂の除去</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮設調整池の貯水池及び堤体の管理のほか、仮沈砂池に堆積した土砂は適宜除去する。 	<p>仮沈砂池に堆積した土砂は計画的に撤去し、事業計画地外への土砂流出の防止に努めた。</p> <div style="text-align: center;">  <p>仮沈砂池設置状況</p>  <p>堆積土砂撤去状況</p> </div>
	<p>●土砂流出抑制対策の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・造成後の裸地については、速やかに転圧、緑化を施すなどの工事計画を立てることにより、濁水発生を抑制する。 	<p>造成を行った箇所は十分な転圧を行い、土壌の流出防止に努めた。</p> <div style="text-align: center;">  <p>転圧状況</p> </div>

表 5.4-1(2) 環境保全措置の実施状況（水質：工事による影響）(2/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	<p>●土砂流出抑制対策の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期間の裸地となることで土砂の流出の可能性が生じた場合には、必要に応じてシート等で覆うことや仮設柵を設置する等の対策を必要に応じて実施する。 	<p>適宜、土堰堤を作製、土嚢設置を行い、土砂や水分の流出を抑制した。</p>  <p>土嚢設置状況</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削後の仮置き土砂は、必要に応じてシート等で覆い濁水発生の抑制に努める。 	<p>工程管理を行うことにより、仮置きが発生しないよう努めた。</p>

5.5. 地形・地質

評価書に示した地形・地質における工事中の環境保全措置の実施状況は、表 5.5-1に示すとおりである。


表 5.5-1 環境保全措置の実施状況（地形・地質：工事による影響）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	<p>●地盤安定対策の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 未固結土層が粘性土の場合の盛土法面については、地震時に斜面が不安定と予測されたことから、表層から約3mまでに分布している当該未固結土層を、現場内で発生する砂質土に置換する。このことにより、評価書「表 8.6-13」に示す未固結土層が砂質土の場合の安全率以上となり、斜面の安定性は確保されると予測する。 	<p>良質土置換工において、当該未固結土層は軟弱な地盤であることが確認されたため、鋤取りを行い、現場内で発生した砂質土に置換した。したがって、未固結土層は砂質土の場合の安全率以上となり、斜面の安定性は確保されている。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 置換した未固結土層は、場内利用（混ぜ込み等の処理をした上で盛土材として利用）又は場外搬出を行う。 	<p>置換した未固結土層は、法面土羽として利用した。</p>
	<p>●施工時の配慮</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> 切土・盛土作業を円滑に実施するため、現地盤の伐開除根を十分に行い、地表面の極端な凹凸及び段差はできるだけ平坦に整地する。 	<p>現地盤の伐開除根を十分に行い、地表面の凹凸及び段差ができるだけ発生しないような施工を行った。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 盛土の崩壊・流出が生じないよう転圧を十分に行う。 	<p>盛土を行った箇所は十分な転圧を行った。</p>
	<p>●表面水による不安定化防止</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 法面緑化工により法面を保護し、降雨による表面流水等による法面の不安定化を抑制する。 	<p>降雨による法面の不安定化を防ぐために、法面緑化工を行って法面を保護した。</p> <div data-bbox="948 1173 1358 1480" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">緑化による法面の保護状況</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 法面の小段に表面排水工を整備し、降雨による表面流水等による法面の不安定化を抑制する。 	<p>法面整形が済んだ箇所から、随時速やかに小段排水溝を設置し、法面の不安定化を抑制した。</p> <div data-bbox="948 1621 1358 1921" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">小段排水溝設置状況</p>	

5.6. 植物（回避・低減措置）

評価書に示した植物における工事中の環境保全措置（回避・低減措置）の実施状況は、表 5.6-1に示すとおりである。

表 5.6-1 環境保全措置の実施状況（植物：工事による影響）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	●濁水防止	
	<ul style="list-style-type: none"> ・供用後の雨水流出対策として対象事業計画地南西部に計画している調整池を早期に整備することで、工事中の雨水排水処理にも対応する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設調整池の貯水池及び堤体の管理のほか、仮沈砂池に堆積した土砂は適宜除去する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・造成後の裸地については、速やかに転圧、緑化を施すなどの工事計画を立てることにより、濁水発生を抑制する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・長期間の裸地となることで土砂の流出の可能性が生じた場合には、必要に応じてシート等で覆うことや仮設柵を設置する等の対策を行う。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・掘削後の仮置き土砂は、必要に応じシート等で覆い濁水発生の抑制に努める。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	●粉じん対策	
	<ul style="list-style-type: none"> ・造成裸地は早期緑化等に努める。必要に応じて防塵シート等で造成裸地を覆うことで粉じんの飛散を防止する。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土材を一時保管する場合には、必要に応じて防塵シート等で盛土材を覆い粉じんの飛散を防止する。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	●その他	
<ul style="list-style-type: none"> ・土砂流出防止：切盛土工による不用意な土砂の緑地への流入を防止するため、残置緑地との境界部には土砂流失防止柵を設け残置緑地の林床破壊を起こさないように留意する。 	盛土小段部に土砂防護柵を設置し、土砂流出の防止に努めた。  <p style="text-align: center;">土砂防護柵設置状況</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・樹林地の保全：工事関係者等に対して改変区域外への必要以上の立ち入りを制限し、植物の盗掘等がないように周知徹底する。 	工事関係者に改変区域外への必要以上の立ち入り制限の指導，教育を行った。	

5.7. 動物

5.7.1. 回避・低減措置

評価書に示した動物における工事中の環境保全措置（回避・低減措置）の実施状況は、表 5.7-1(1)～(2)に示すとおりである。

表 5.7-1(1) 環境保全措置の実施状況（動物：工事による影響）(1/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・掘削等) 工事による影響	●濁水防止	
	<ul style="list-style-type: none"> 仮設調整池及び仮設沈砂池を設置し、濁水対策を図るとともに、供用後の雨水流出対策として対象事業計画地南西部に計画している調整池を早期に整備することで、工事中の雨水排水処理にも対応する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 仮設調整池の貯水池及び堤体の管理のほか、仮沈砂池に堆積した土砂は適宜除去する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 造成後の裸地については、速やかに転圧、緑化を施すなどの工事計画を立てることにより、濁水発生を抑制する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 長期間の裸地となることで土砂の流出の可能性が生じた場合には、必要に応じてシート等で覆うことや仮設柵を設置する等の対策を行う。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 掘削後の仮置き土砂は、必要に応じてシート等で覆い濁水発生の抑制に努める。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	●建設機械、工所用車両の環境配慮の徹底	
	<ul style="list-style-type: none"> 使用する工所用車両は可能な限り低排出ガス認定自動車の採用に努める。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工所用車両や重機等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 工所用車両の走行に関しては、制限速度の順守を徹底させる。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 使用する重機は可能な限り最新の排出ガス対策型を採用するとともに、低騒音型の採用に努め可能な範囲で省エネモードでの作業に努める。 	表 5.1-1及び表 5.2-1に示すとおりである。
	●粉じん対策	
	<ul style="list-style-type: none"> 造成裸地は早期緑化等に努める。必要に応じて防塵シート等で造成裸地を覆うことで粉じんの飛散を防止する。 	表 5.1-1に示すとおりである。
<ul style="list-style-type: none"> 盛土材を一時保管する場合には、必要に応じて防塵シート等で盛土材を覆い粉じんの飛散を防止する。 	表 5.1-1に示すとおりである。	

表 5.7-1(2) 環境保全措置の実施状況（動物：工事による影響）（2/2）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・掘削等) 工事による影響	●その他	
	・土砂流出防止：切盛土工による不用意な土砂の緑地への流入を防止するため、残置緑地との境界部には土砂流失防止柵を設け残置緑地の林床破壊を起こさないように留意する。	表 5.6-1に示すとおりである。
	・樹林地の保全：工事関係者等に対して改変区域外への必要以上の立ち入りを制限し、植物の盗掘等がないように周知徹底する。	表 5.6-1に示すとおりである。
	・工事関係者の意識向上：動物の餌となる残飯等のゴミを捨てない、工事箇所ではヘビ類等が見つかった場合、危険生物として捕殺されることがないように、工事関係者等に周知徹底する。	工事関係者に朝礼、打合せなどにおいて、現場内でのゴミ捨ての指導を行うとともに、生物等が見つかった際には、元受け職員へ報告するように周知を行った。
・動物（ロードキル（轢死））への配慮：対象事業計画地内の工事用道路では、運搬車両は低速運行（20km/h以下）を励行し、運転者にはロードキル（轢死）に注意するよう指導する。	工事関係者に対して、朝礼、打合せ等において、敷地内では低速運行を励行するよう指導、教育を行った。	

5.7.2. 代償措置

代償措置は、「移殖」及び「移殖後モニタリング」を報告の対象としている（移殖対象種は、表 5.7-2 参照）。

そのうち、「移殖」に関する事項（移殖対象種、移殖方法、移殖時期、移殖結果）は、事後調査報告書（工事中その1）で報告済みであるため、本報告書では、「移殖後モニタリング」について報告する。

また、移殖後のモニタリング期間は、「トウホクサンショウウオ」「クロサンショウウオ」の2種が移殖後1年目、3年目、5年目の3回、「キンブナ」「オオタニシ」「ヒラマキミズマイマイ」「トウキョウヒラマキガイ」「ヌマガイ」の5種が移殖後1年目、2年目、3年目の3回である。1年目から3年目までのモニタリング結果は、事後調査報告書（工事中その1）で報告済みであるため、本報告書では、5年目の報告を残している「トウホクサンショウウオ」及び「クロサンショウウオ」のモニタリング結果を示す。

表 5.7-2 移殖対象種（動物：代償措置）

移殖対象種 ^{※1}		注目すべき種の選定基準 ^{※2}										備考	
		I							II	III	IV		V
		①	②					③					
1	2		3	4	5	II	III		IV	V			
1	トウホクサンショウウオ	4	+	C	B	/	/	○	NT	NT			両生類
2	クロサンショウウオ		+	C	A	/	/	○	LP	NT			両生類
3	キンブナ		+	+	C	C	・		NT ^{※3}	VU			魚類
4	オオタニシ	2								NT			底生動物
5	ヒラマキミズマイマイ	1.4							DD	DD			底生動物
6	トウキョウヒラマキガイ	1								DD			底生動物
7	ヌマガイ								NT				底生動物

※1：種名及びその記載順は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和元年度生物リスト（河川環境データベース 国土交通省 2019年）」に準拠した。

※2：注目すべき種の選定基準の区分は、表 5.7-3及び表 5.7-4を参照。

※3：宮城県レッドデータブックでは、河川のキンブナのみが重要種の対象となるため、 で確認された本調査のフナ属は重要種に該当しない。

表 5.7-3 注目すべき種の選定基準

選定基準		番号	説明	
仙台市における保全上重要な種の区分	I 『平成 28 年度 自然環境に関する基礎調査業務報告書』(仙台市, 2017 年)	① 学術上重要種	1	仙台市においてもともと稀産あるいは希少である種あるいは生息地・生育地がごく限られている種。
			2	仙台市周辺地域が分布の北限, 南限等の分布限界となる種。
			3	仙台市が模式産地(タイプロカリティー)となっている種。
			4	1, 2, 3 には該当しないが, 各分類群において, 注目に値すると考えられる種。(継続的に観察・研究されている個体群が存在する種など)
	注目種	② 減少種*	EX	絶滅。過去に仙台市に生息したことが確認されており, 飼育・栽培下を含め, 仙台市では既に絶滅したと考えられる種。
			EW	野生絶滅。過去に仙台市に生息していたことが確認されており, 飼育・栽培下では存続しているが, 野生ではすでに絶滅したと考えられる種。
			A	現在, ほとんど見ることができない, あるいは近い将来ほとんど見ることができなくなるおそれがある種。
			B	減少が著しい, あるいは近い将来著しい減少のおそれがある種。
			C	減少している, あるいは近い将来減少のおそれがある種。
			+	普通に見られる, あるいは当面減少のおそれがない種。
			/	もともと生息・生育しない可能性が非常に大きい。
			・	判断に資する情報がない。
		③ 環境指標種	○	本市の各環境分類において良好な環境を指標する種。(ビオトープやミティゲーションにおける計画・評価のための指標)
	レッドデータ等	II 『宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016』(宮城県, 2016 年)	EX	絶滅
EW			野生絶滅	
CR+EN			絶滅危惧 I 類	
VU			絶滅危惧 II 類	
NT			準絶滅危惧	
DD			情報不足	
要			要注目種	
III 『環境省レッドリスト2020』(環境省報道発表資料, 2020年)		EX	絶滅	
		EW	野生絶滅	
		CR	絶滅危惧 I A 類	
		EN	絶滅危惧 I B 類	
		VU	絶滅危惧 II 類	
		NT	準絶滅危惧	
		DD	情報不足	
LP	絶滅のおそれのある地域個体群			
IV 『文化財保護法』(昭和 25 年法律第 214 号)	特天	『文化財保護法』(昭和 25 年法律第 214 号)における特別天然記念物		
	天	『文化財保護法』(昭和 25 年法律第 214 号)における天然記念物		
V 『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成 4 年法律第 75 号)	国内	『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成 4 年法律第 75 号)における国内希少野生動植物		
	国際	『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』(平成 4 年法律第 75 号)における国際希少野生動植物		

※: 選定基準 I 「②減少種」における仙台市の地域区分は, 表 5.7-4に示すとおりである。

表 5.7-4 減少種の地域区分^{※1,2}

番号	地域区分
1	山地地域
2	西部丘陵地・田園地域
3	市街地地域
4	東部田園地域
5	海浜地域(後背の樹林帯も含む)



※1: 「平成 28 年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務報告書」(平成 29 年 3 月 仙台市)

「杜の都環境プラン 仙台市環境基本計画」(平成 28 年 3 月 仙台市)

※2: 対象事業計画地は, 「2 西部丘陵地・田園地域」に該当する。

ア モニタリング計画

モニタリング計画（確認適期及び期間並びに時期）は、表 5.7-5に示すとおりである。

表 5.7-5 モニタリング適期及び期間並びに時期

移殖対象種		移殖後のモニタリング		
		確認適期	確認期間	確認時期*
1	トウホクサンショウウオ	早春季	4月～5月	移殖後 5年間
2	クロサンショウウオ			
平成30年, 令和2年, 令和4年の 3月～4月				

イ モニタリング方法

モニタリング方法は、移殖対象の捕獲により個体数を確認及び計測を行うとともに、周辺環境の変化の有無を記録した。捕獲個体は計測後、確認地点に放流した。

ウ モニタリング実施時期

モニタリング実施時期は、表 5.7-6に示すとおりである。

表 5.7-6 モニタリング実施時期

移殖対象種		モニタリング実施時期		確認適期	
1	トウホクサンショウウオ	1年目	平成30年4月3日	早春季	4月～5月
		3年目	令和2年3月30日		
		5年目	令和4年3月25日		
2	クロサンショウウオ	1年目	平成30年4月3日	早春季	4月～5月
		3年目	令和2年3月30日		
		5年目	令和4年3月25日		

エ モニタリング結果（両生類）

両生類のモニタリング結果の概要は、以下に示すとおりである。また、移殖後モニタリング結果は表 5.7-7及び図 5.7-1, 移殖地点ごとの確認状況は表 5.7-8～表 5.7-9に示すとおりである。

■トウホクサンショウウオ（卵のう確認あり）

移殖後モニタリングの結果、移殖後1年目は1箇所、移殖後3年目は3箇所、移殖後5年目は2箇所で卵のうが確認された。

3回の調査を通じて、本種の卵のうは4地点で確認されていることから、少なくとも当該4地点は、産卵に適した箇所として本種が産卵に利用しているものと考えられる。

■クロサンショウウオ（卵のう確認あり）

移殖後モニタリングの結果、いずれの調査でも移殖地点⑦で卵のうが確認された。

3回の調査を通じて、本種の卵のうは移殖地点⑦で継続して確認されていることから、少なくとも当該地点は、産卵に適した箇所として本種が産卵に利用しているものと考えられる。

表 5.7-7 移殖後モニタリング結果（両生類）

種名	地点 番号	移殖 個体数 (対)	モニタリング結果											
			1年目			3年目			5年目					
			調査日	個体数			調査日	個体数			調査日	個体数		
	卵のう (対)	幼生(大) (個体)	幼生(小) (個体)		卵のう (対)	幼生(大) (個体)	幼生(小) (個体)		卵のう (対)	幼生(大) (個体)	幼生(小) (個体)			
トウホクサンショウウオ	①	9 (幼生1)	H30.4.3	2	0	0	R2.3.30	0	0	0	R4.3.25	3	0	0
	②	9 (幼生1)		0	0	0		0	0	0				
	③	14 (幼生1)		0	0	0		5	0	0		7	0	0
	⑤	13 (幼生1)		0	0	0		0	0	0		0	0	0
	⑥	14 (幼生2)		0	0	0		1	0	0		0	0	0
	⑦	14 (幼生3)		0	0	0		2	0	0		0	0	0
	⑦	14 (幼生3)		0	0	0		2	0	0		0	0	0
クロサンショウウオ	①	9	H30.4.3	0	0	0	R2.3.30	0	0	0	R4.3.25	0	0	0
	②	9		0	0	0		0	0	0				
	③	9		0	0	0		0	0	0				
	④	9		0	0	0		0	0	0				
	⑤	9		0	0	0		0	0	0				
	⑥	11		0	0	0		0	0	0				
	⑦	11		2	0	0		1	0	0		1	0	0

[備考]1. 移植候補地としていた「トウホクサンショウウオ④」は、特異的な環境であったことから、評価書時点で移植先から除外した。
2. ハッチングは、1回以上卵のうが確認された地点であることを示す。

注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。



図 5.7-1 移殖後モニタリング結果
(両生類)

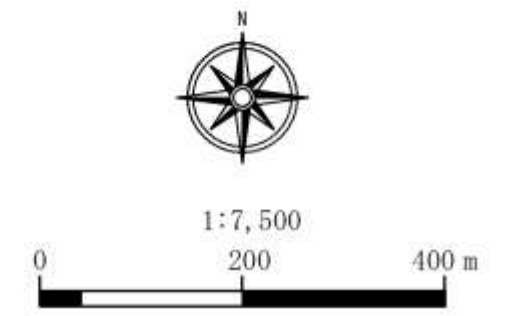


表 5.7-8(1) モニタリング結果 (トウホクサンショウウオ) (1/6)

種名	トウホクサンショウウオ			地点番号	①	移殖数	9(幼生1)			
(評価書時) 移殖環境	pH		6.36		水温(°C)		9.6			
	流れ(水量)		止水		沢幅(cm)		67			
	池規模(m)		-		水深(cm)		-			
	河床材料		泥-中石		周辺植生		[REDACTED]			
	備考		[REDACTED]							
モニタリング 移殖後	確認個体数 (1年目)	卵のう	2	確認個体数 (3年目)	卵のう	0	確認個体数 (5年目)	卵のう	3	
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0	
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0	
	環境の変化 (1年目)	無		環境の変化 (3年目)	無		環境の変化 (5年目)	水位低下		
	pH	6.30		pH	5.85		pH	6.25		
	水温(°C)	8.4		水温(°C)	7.4		水温(°C)	6.6		
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)			
移殖個体の状況				確認なし						
移殖先の環境	注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。									
周辺環境										
モニタリング結果	卵のうが2対確認された。トウホクサンショウウオは性成熟するのに3年程度の時間を要するため、移殖前から生息している個体による産卵と考えられる。			移殖時及びモニタリング1年目では産卵が確認されたものの、モニタリング3年目は確認されていない。移殖した個体については、性成熟に至っていないか、周辺で産卵している可能性が考えられる。			卵のうが3対確認された。確認された卵のうは移殖前から生息する個体か移殖個体による産卵のいずれかであると考えられる。また、本移殖地点は、移殖後1年目にも卵のうが確認されていることから、産卵に適した箇所として本種が産卵に利用しているものと考えられる。			

表 5.7-8(2) モニタリング結果 (トウホクサンショウウオ) (2/6)

種名	トウホクサンショウウオ			地点番号	②	移殖数	9(幼生1)			
(評価書時) 移殖環境	pH		6.39		水温(°C)		9.8			
	流れ(水量)		緩～止水		沢幅(cm)		52			
	池規模(m)		—		水深(cm)		18			
	河床材料		泥-細礫		周辺植生		[REDACTED]			
	備考		[REDACTED]							
モニタリング 移殖後	確認個体数 (1年目)	卵のう	0	確認個体数 (3年目)	卵のう	0	確認個体数 (5年目)	卵のう	0	
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0	
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0	
	環境の変化 (1年目)	無		環境の変化 (3年目)	無		環境の変化 (5年目)	無		
	pH	6.41		pH	6.61		pH	6.41		
	水温(°C)	8.2		水温(°C)	7.4		水温(°C)	5.9		
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)			
移殖個体の状況	確認なし			確認なし			確認なし			
移殖先の環境	注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。									
周辺環境										
モニタリング結果	産卵は確認されていない。トウホクサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。			産卵は確認されなかった。本移殖地点は移殖時から産卵が確認されていない。これは移殖した個体が性成熟に至っていないか、周辺で産卵している可能性が考えられる。			産卵は確認されなかった。3回のモニタリングを通じて、本移殖地点では産卵が確認されていない。これは、本種が周辺で産卵しており、本移殖地点が産卵場所として利用されていない可能性が考えられる。			

表 5.7-8(3) モニタリング結果 (トウホクサンショウウオ) (3/6)

種名	トウホクサンショウウオ			地点番号	③	移殖数	14(幼生1)		
(評価書時) 移殖環境	pH		6.57		水温(°C)		10.3		
	流れ(水量)		緩		沢幅(cm)		136		
	池規模(m)		-		水深(cm)		16		
	河床材料		泥-砂		周辺植生		■■■■■		
	備考		-		-		-		
モニタリング 移殖後	確認個体数 (1年目)	卵のう	0	確認個体数 (3年目)	卵のう	5	確認個体数 (5年目)	卵のう	7
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0
	環境の変化 (1年目)	水量減少		環境の変化 (3年目)	無		環境の変化 (5年目)	無	
	pH	6.84		pH	6.80		pH	6.68	
	水温(°C)	11.5		水温(°C)	9.7		水温(°C)	12.2	
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)		
移殖個体の 状況	確認なし								
移殖先の 環境									
周辺環境	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。 </div>								
モニタリング 結果	当該地点は移殖時に卵のうが確認されていたが、モニタリングでは産卵は確認されていない。トウホクサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリングでは産卵は確認されなかったと考えられる。			卵のうが5対確認された。トウホクサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、モニタリングで確認された卵のうは移殖個体による産卵か、周辺個体による産卵のいずれかであると考えられる。			卵のうが7対確認された。トウホクサンショウウオは性成熟するのに3年程度の時間を要するため、移殖個体による産卵の可能性が考えられる。また、本移殖地点は、移殖後3年目にも卵のうが確認されていることから、産卵に適した箇所として本種が産卵に利用しているものと考えられる。		

表 5.7-8(4) モニタリング結果 (トウホクサンショウウオ) (4/6)

種名	トウホクサンショウウオ			地点番号	⑤			移植数	13(幼生1)		
(評価書時) 移植環境	pH		6.76		水温(°C)		10.1				
	流れ(水量)		緩		沢幅(cm)		93				
	池規模(m)		-		水深(cm)		17				
	河床材料		泥-粗礫		周辺植生		[REDACTED]				
	備考		-		-		-				
モニタリング後	確認個体数(1年目)	卵のう	0	確認個体数(3年目)	卵のう	0	確認個体数(5年目)	卵のう	0		
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0		
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0		
	環境の変化(1年目)	水量減少		環境の変化(3年目)	無		環境の変化(5年目)	水量減少			
	pH	6.88		pH	7.31		pH	6.81			
	水温(°C)	9.4		水温(°C)	8.5		水温(°C)	7.0			
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)				
移植個体の状況	確認なし			確認なし			確認なし				
移植先の環境											
周辺環境											
モニタリング結果	当該地点は移植時に卵のうが確認されていたが、モニタリング時には産卵は確認されなかった。トウホクサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。			産卵は確認されていない。移植した個体については、性成熟に至っていないか、周辺で産卵している可能性が考えられる。			産卵は確認されなかった。本移植地点では移植時には産卵が確認されたものの、移植後モニタリングでは産卵が確認されなかったことから、産卵場所として利用されることはあるものの、モニタリング期間中は周辺で産卵していた可能性が考えられる。				

注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。

表 5.7-8(5) モニタリング結果 (トウホクサンショウウオ) (5/6)

種名	トウホクサンショウウオ			地点番号	⑥	移殖数	14(幼生2)			
(評価書時) 移殖環境	pH		6.62		水温(°C)		10.0			
	流れ(水量)		緩		沢幅(cm)		107			
	池規模(m)		-		水深(cm)		19			
	河床材料		泥-細礫		周辺植生		[REDACTED]			
	備考		-		-		-			
モニタリング 移殖後	確認個体数 (1年目)	卵のう	0	確認個体数 (3年目)	卵のう	1	確認個体数 (5年目)	卵のう	0	
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0	
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0	
	環境の変化 (1年目)	無		環境の変化 (3年目)	無		環境の変化 (5年目)	水量減少		
	pH	6.93		pH	7.48		pH	6.74		
	水温(°C)	9.2		水温(°C)	6.1		水温(°C)	6.2		
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)			
移殖個体の状況	確認なし						確認なし			
移殖先の環境										
周辺環境										
モニタリング結果	産卵は確認されていない。トウホクサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。			卵のうが1対確認された。確認された卵のうは、移殖個体の産卵か、移殖前から周辺に生息している個体による産卵のいずれかであると考えられる。			産卵は確認されなかった。ただし、天候等による水位の低下は見られたものの、移殖環境に大きな変化はなかった。なお、移殖後3年目には卵のうが確認されていることから、本年の産卵の利用はなかったものの、今後、本種の産卵場として利用する可能性がある。			

注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。

表 5.7-8(6) モニタリング結果 (トウホクサンショウウオ) (6/6)

種名	トウホクサンショウウオ			地点番号	⑦			移植数	14(幼生3)		
(評価書時) 移植環境	pH		6.72			水温(°C)		10.3			
	流れ(水量)		緩			沢幅(cm)		110			
	池規模(m)		-			水深(cm)		18			
	河床材料		泥-細礫			周辺植生		[REDACTED]			
	備考		-								
モニタリング 移植後	確認個体数 (1年目)	卵のう	0	確認個体数 (3年目)	卵のう	2	確認個体数 (5年目)	卵のう	0		
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0		
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0		
	環境の変化 (1年目)	水量減少		環境の変化 (3年目)	無		環境の変化 (5年目)	水量減少			
	pH	6.86		pH	8.11		pH	6.94			
	水温(°C)	9.9		水温(°C)	5.9		水温(°C)	6.4			
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)				
移植個体の状況	確認なし						確認なし				
移植先の環境	注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。										
周辺環境											
モニタリング結果	産卵は確認されていない。トウホクサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。			卵のうが2対確認された。確認された産卵は、移植個体の産卵か、移植前から周辺に生息している個体による産卵のいずれかであると考えられる。			産卵は確認されなかった。ただし、天候等による水位の低下は見られたものの、移植環境に大きな変化はなかった。なお、移植後3年目には卵のうが確認されていることから、本年の産卵の利用はなかったものの、今後、本種の産卵場として利用する可能性がある。				

表 5.7-9(1) モニタリング結果 (クロサンショウウオ) (1/7)

種名	クロサンショウウオ			地点番号	①			移植数	9		
(評価書時) 移植環境	pH		6.38			水温(°C)		9.8			
	流れ(水量)		止水			沢幅(cm)		-			
	池規模(m)		2.3×2.3			水深(cm)		5以上			
	河床材料		泥			周辺植生		[REDACTED]			
	備考		-								
モニタリング後	確認個体数(1年目)	卵のう	0	確認個体数(3年目)	卵のう	0	確認個体数(5年目)	卵のう	0		
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0		
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0		
	環境の変化(1年目)	無			環境の変化(3年目)	水量減少			環境の変化(5年目)	無	
	pH	6.55			pH	6.36			pH	6.37	
	水温(°C)	10.5			水温(°C)	5.6			水温(°C)	8.6	
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)				
移植個体の状況	確認なし			確認なし			確認なし				
移植先の環境											
周辺環境	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。 </div>										
モニタリング結果	産卵は確認されていない。クロサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。			産卵は確認されていない。産卵が確認されていないのは移植した個体が性成熟に至っていない可能性が考えられる。			産卵は確認されなかった。3回のモニタリングを通じて、本移植地点では移植時から産卵が確認されておらず、本移植地点が産卵場所として利用されていない可能性が考えられる。				

表 5.7-9(2) モニタリング結果 (クロサンショウウオ) (2/7)

種名	クロサンショウウオ			地点番号	②			移植数	9		
(評価書時) 移植環境	pH		6.39			水温(°C)		9.7			
	流れ(水量)		-			沢幅(cm)		-			
	池規模(m)		2.0×1.5			水深(cm)		6			
	河床材料		-			周辺植生		[REDACTED]			
	備考		-								
モニタリング後	確認個体数(1年目)	卵のう	0	確認個体数(3年目)	卵のう	0	確認個体数(5年目)	卵のう	0		
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0		
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0		
	環境の変化(1年目)	無			環境の変化(3年目)	流路変更			環境の変化(5年目)	無	
	pH	6.15			pH	6.61			pH	6.40	
	水温(°C)	9.9			水温(°C)	7.2			水温(°C)	6.9	
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)				
移植個体の状況	確認なし			確認なし			確認なし				
移植先の環境											
周辺環境	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。 </div>										
モニタリング結果	産卵は確認されていない。クロサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。			産卵は確認されていない。産卵が確認されていないのは移植した個体が性成熟に至っていない可能性が考えられる。			産卵は確認されなかった。3回のモニタリングを通じて、本移植地点では移植時から産卵が確認されておらず、本移植地点が産卵場所として利用されていない可能性が考えられる。				




表 5.7-9(3) モニタリング結果 (クロサンショウウオ) (3/7)

種名	クロサンショウウオ			地点番号	③			移植数	9			
(評価書時) 移植環境	pH		7.00			水温(℃)		14.7				
	流れ(水量)		緩～止水			沢幅(cm)		-				
	池規模(m)		5.6×1.4			水深(cm)		5				
	河床材料		泥			周辺植生		■■■■■				
	備考		■■■■■									
モニタリング 移植後	確認個体数 (1年目)	卵のう	0		確認個体数 (3年目)	卵のう	0		確認個体数 (5年目)	卵のう	0	
		幼生(大)	0			幼生(大)	0			幼生(大)	0	
		幼生(小)	0			幼生(小)	0			幼生(小)	0	
	環境の変化 (1年目)	無			環境の変化 (3年目)	水量減少			環境の変化 (5年目)	無		
	pH	6.91			pH	6.83			pH	7.39		
	水温(℃)	9.5			水温(℃)	9.7			水温(℃)	5.8		
	1年目(H30.4.3)				3年目(R2.3.30)				5年目(R4.3.25)			
移植個体の 状況	確認なし				確認なし				確認なし			
移植先の 環境	注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。											
周辺環境												
モニタリング 結果	産卵は確認されていない。クロサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。				産卵は確認されていない。産卵が確認されていないのは移植した個体が性成熟に至っていない可能性が考えられる。				産卵は確認されなかった。3回のモニタリングを通じて、本移植地点では移植時から産卵が確認されておらず、本移植地点が産卵場所として利用されていない可能性が考えられる。			

表 5.7-9(6) モニタリング結果 (クロサンショウウオ) (6/7)

種名	クロサンショウウオ			地点番号	⑥			移殖数	11		
(評価書時) 移殖環境	pH		6.77		水温(°C)		11.9				
	流れ(水量)		止水		沢幅(cm)		-				
	池規模(m)		10.6×7.4		水深(cm)		50以上				
	河床材料		泥		周辺植生		■■■■■				
	備考		-								
モニタリング 移殖後	確認個体数 (1年目)	卵のう	0	確認個体数 (3年目)	卵のう	0	確認個体数 (5年目)	卵のう	0		
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0		
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0		
	環境の変化 (1年目)	無		環境の変化 (3年目)	周辺伐採 造成法面隣接		環境の変化 (5年目)	無			
	pH	7.16		pH	7.16		pH	6.74			
	水温(°C)	11.8		水温(°C)	12.3		水温(°C)	11.3			
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)				
移殖個体の状況	確認なし			確認なし			確認なし				
移殖先の環境	注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。										
周辺環境											
モニタリング結果	産卵は確認されていない。クロサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、1年目のモニタリング調査では産卵は確認されなかったと考えられる。			産卵は確認されていない。産卵が確認されていないのは移殖した個体が性成熟に至っていない可能性が考えられる。			産卵は確認されなかった。3回のモニタリングを通じて、本移殖地点では移殖時から産卵が確認されておらず、本移殖地点が産卵場所として利用されていない可能性が考えられる。				

表 5.7-9(7) モニタリング結果 (クロサンショウウオ) (7/7)

種名	クロサンショウウオ			地点番号	⑦	移植数	11			
(評価書時) 移植環境	pH		6.74		水温(°C)		12.1			
	流れ(水量)		止水		沢幅(cm)		-			
	池規模(m)		19.7×7.1		水深(cm)		100以上			
	河床材料		泥		周辺植生		■■■■■			
	備考		-							
モニタリング 移植後	確認個体数 (1年目)	卵のう	2	確認個体数 (3年目)	卵のう	1	確認個体数 (5年目)	卵のう	1	
		幼生(大)	0		幼生(大)	0		幼生(大)	0	
		幼生(小)	0		幼生(小)	0		幼生(小)	0	
	環境の変化 (1年目)	無		環境の変化 (3年目)	周辺伐採 造成法面隣接		環境の変化 (5年目)	無		
	pH	7.03		pH	7.40		pH	7.05		
	水温(°C)	11.3		水温(°C)	11.5		水温(°C)	10.8		
	1年目(H30.4.3)			3年目(R2.3.30)			5年目(R4.3.25)			
移植個体の状況										
移植先の環境	注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。									
周辺環境										
モニタリング結果	卵のうが2対確認された。クロサンショウウオは、性成熟するのに3年程度の時間を要するため、確認された卵のうは、移植前から生息している個体による産卵と考えられる。			移植時から継続して産卵している。移植時からモニタリング3年目まで確認卵数が1対と同数であること、周辺の産卵適地は卵のうが確認されなかったクロサンショウウオ⑥以外にないことから、今回確認された産卵は、移植前から周辺に生息している個体による産卵の可能性があり、移植個体は性成熟に至っていない可能性が考えられる。			卵のうが1対確認された。確認された卵のうは移植前から生息する個体か移植個体による産卵のいずれかであると考えられる。また、本移植地点は、移植後1年目から継続して卵のうが確認されていることから、産卵に適した箇所として本種が産卵に利用しているものと考えられる。			

オ モニタリング結果の考察（要因分析）

隔年 3 回（5 年間）に渡る移殖後モニタリングの結果，トウホクサンショウウオは 6 移殖地点のうち 4 地点，クロサンショウウオ 7 移殖地点のうち 1 地点で卵のうが確認された。

一方，卵のうが確認されていない地点も見られたことから，以下の項目について要因の分析を行った。

- ① 移殖元から移殖先における環境変化の適応性
- ② 移殖先の環境変化

① 移殖元から移殖先における環境変化の適応性

移殖元と移殖先の環境状況は，表 5.7-10 に示すとおりである。

前提として，移殖先の選定は，土地所有者・管理者との折衝等の制約がある中で最大限実行可能な場所としている。また，表 5.7-10 に示すとおり，移殖先は移殖元の環境と可能な限り類似している箇所を選定し，移殖を実施している。

ただし，類似環境を選定してもなお，3 回のモニタリングにより卵のうが確認されない地点があったという状況については，環境の変化に適応できなかった可能性があり，移殖候補先を選定する際には，よりシビアに環境を類似させる必要があったものと考えられる。

表 5.7-10 移殖元と移殖先の環境状況

種名	移殖元							移殖先					
	地点番号 (確認日)	pH	水温 (℃)	流れ	河床	周辺植生		地点番号 (確認日)	pH	水温 (℃)	流れ	河床	周辺植生
トウホクサンシヨウウオ	① (H28.4.25)	6.06	11.8	止水	不明	■	⇒	① (H28.5.2)	6.36	9.6	止水	泥-中石	■
	② (H28.4.25)	5.97	17.5	止水	泥	■	⇒	② (H28.5.2)	6.39	9.8	緩～止水	泥-細礫	■
	③ (H28.4.25)	5.90	16.8	止水 (湿地)	泥	■	⇒	③ (H28.5.2)	6.57	10.3	緩	泥-砂	■
	④ (H28.4.25)	6.26	11.9	緩	泥-小石	■	⇒	⑤ (H28.5.2)	6.76	10.1	緩	泥-粗礫	■
	⑤ (H28.4.25)	6.25	11.4	緩	泥-小石	■	⇒	⑥ (H28.5.2)	6.62	10.0	緩	泥-細礫	■
	⑥ (H28.4.25)	6.27	12.8	緩	泥-小石	■	⇒	⑦ (H28.5.2)	6.72	10.3	緩	泥-細礫	■
	⑦ (H28.4.25)	6.27	13.4	緩	泥-砂	■	⇒	① (H28.4.25)	6.38	9.8	止水	泥	■
	⑧ (H28.4.25)	6.30	14.9	緩	泥-砂	■	⇒	② (H28.4.25)	6.39	9.7	—	—	■
	⑨ (H28.4.25)	6.45	15.3	緩	粗礫-中石	■	⇒	③ (H28.4.25)	7.00	14.7	緩～止水	泥	■
	⑩ (H28.4.25)	6.34	13.5	緩	泥-小石	■	⇒	④ (H28.4.25)	6.50	13.5	止水	泥	■
	⑪ (H28.4.25)	6.56	15.3	緩	泥-小石	■	⇒	⑤ (H28.4.25)	6.80	13.5	緩～止水	泥	■
	⑫ (H28.4.25)	6.34	15.4	緩	細礫-粗礫	■	⇒	⑥ (H28.4.25)	6.77	11.9	止水	泥	■
	⑬ (H28.4.25)	6.55	14.3	緩	泥-砂	■	⇒	⑦ (H28.4.25)	6.74	12.1	止水	泥	■
	⑭ (H28.4.25)	6.13	13.7	止水	泥	■	⇒						
	⑮ (H28.4.25)	5.98	14.6	止水	泥	■	⇒						
	⑯ (H28.4.25)	5.95	14.8	止水	泥	■	⇒						
クロサンシヨウウオ	① (H28.4.25)	6.08	16.8	止水	泥	■	⇒	① (H28.4.25)	6.38	9.8	止水	泥	■
	② (H28.4.25)	5.97	17.5	止水	泥	■	⇒	② (H28.4.25)	6.39	9.7	—	—	■
	③ (H28.4.25)	5.97	17.8	止水	泥	■	⇒	③ (H28.4.25)	7.00	14.7	緩～止水	泥	■
	④ (H28.4.25)	6.21	13.8	止水	泥	■	⇒	④ (H28.4.25)	6.50	13.5	止水	泥	■
	⑤ (H28.4.25)	6.36	11.7	止水	泥-砂	■	⇒	⑤ (H28.4.25)	6.80	13.5	緩～止水	泥	■
	⑥ (H28.4.25)	6.97	13.3	止水	泥	■	⇒	⑥ (H28.4.25)	6.77	11.9	止水	泥	■
	⑦ (H28.4.25)	計測不可	計測不可	計測不可	コンクリート	■	⇒	⑦ (H28.4.25)	6.74	12.1	止水	泥	■
	⑧ (H28.4.25)	5.98	14.6	止水	泥	■	⇒						
	⑨ (H28.4.25)	6.03	14.8	止水	泥	■	⇒						

② 移殖先の環境変化

表 5.7-11に、移殖先の環境状況を整理した。

いずれの地点も pH や水温は生息環境に影響するほどの変化はみられなかった。

ただし、多くの移殖先において、水量（水深）が安定的ではなかったこと（主に水量減少）から、水量の不安定さが定着率への影響要因の1つと推定する（このような現象は自然状態でも恒常的に起こり得る）。

これらを踏まえると、モニタリング調査と併せて、水量も確認し、水量の低下が確認される場合には、状況に応じて手掘り掘削等で導水するといった人為的な維持管理も検討する必要があるものと考えられる。

表 5.7-11 移殖先の環境状況

種名	地点 番号	環境状況	移殖実施前 (トウホクサンショウウオ : H28. 5. 2) (クロサンショウウオ : H28. 4. 25)	移殖後モニタリング		
				1年目 (H30. 4. 3)	3年目 (R2. 3. 30)	5年目 (R4. 3. 25)
トウホクサンショウウオ	①	移殖/確認個体数	9	2	0	3
		pH	6.36	6.30	5.85	6.25
		水温 (°C)	9.6	8.4	7.4	6.6
		移殖地点環境		変化なし	変化なし	変化なし
	②	移殖/確認個体数	9	0	0	0
		pH	6.39	6.41	6.61	6.41
		水温 (°C)	9.8	8.2	7.4	5.9
		移殖地点環境		変化なし	変化なし	変化なし
	③	移殖/確認個体数	14	0	5	7
		pH	6.57	6.84	6.80	6.68
		水温 (°C)	10.3	11.5	9.7	12.2
		移殖地点環境		変化なし	変化なし	変化なし
	⑤	移殖/確認個体数	13	0	0	0
		pH	6.76	6.88	7.31	6.81
		水温 (°C)	10.1	9.4	8.5	7.0
		移殖地点環境		水量減少	変化なし	水量減少
	⑥	移殖/確認個体数	14	0	1	0
		pH	6.62	6.93	7.48	6.74
		水温 (°C)	10.0	9.2	6.1	6.2
		移殖地点環境		変化なし	変化なし	水量減少
	⑦	移殖/確認個体数	14	0	2	0
pH		6.72	6.86	8.11	6.94	
水温 (°C)		10.3	9.9	5.9	6.4	
移殖地点環境			水量減少	変化なし	水量減少	
クロサンショウウオ	①	移殖/確認個体数	9	0	0	0
		pH	6.38	6.55	6.36	6.37
		水温 (°C)	9.8	10.5	5.6	8.6
		移殖地点環境		変化なし	水量減少	変化なし
	②	移殖/確認個体数	9	0	0	0
		pH	6.39	6.15	6.61	6.40
		水温 (°C)	9.7	9.9	7.2	6.9
		移殖地点環境		変化なし	流路変更	変化なし
	③	移殖/確認個体数	9	0	0	0
		pH	7.00	6.91	6.83	7.39
		水温 (°C)	14.7	9.5	9.7	5.8
		移殖地点環境		変化なし	水量減少	変化なし
	④	移殖/確認個体数	9	0	0	0
		pH	6.50	6.64	7.09	6.48
		水温 (°C)	13.5	7.4	5.0	4.7
		移殖地点環境		変化なし	水量減少	変化なし
	⑤	移殖/確認個体数	9	0	0	0
		pH	6.80	6.62	7.11	6.93
		水温 (°C)	13.5	6.6	4.9	3.9
		移殖地点環境		変化なし	水量減少	変化なし
	⑥	移殖/確認個体数	11	0	0	0
pH		6.77	7.16	7.16	6.74	
水温 (°C)		11.9	11.8	12.3	11.3	
移殖地点環境			変化なし		変化なし	
⑦	移殖/確認個体数	11	2	1	1	
	pH	6.74	7.03	7.40	7.05	
	水温 (°C)	12.1	11.3	11.5	10.8	
	移殖地点環境		変化なし		変化なし	

カ 専門家の見解

事後調査報告書（工事中その 1）「5.7.2 代償措置（1）移殖」に記載の内容、前述「エ モニタリング結果（両生類）」及び「オ モニタリング結果の考察（要因分析）」について整理し、サンショウウオ類の生態に詳しい専門家（宮城県内大学 助教）へヒアリングを行い、意見・指導を賜った。

ヒアリング結果は表 5.7-12 に示すとおりである。要約すると「移殖がうまくいかなかった結果について、『要因分析』の内容は十分に考えられるものの、個々の要因を特定することは難しい。また、環境収容力は、移殖を行う前の時点が上限一杯である可能性があり、『最適な移殖先』というものが存在しない可能性があると考えている。これらを踏まえると、今後は環境影響を軽減する方策としての移殖の選択は、適当ではないと考えている。それでも移殖という措置を取らざるを得ないのであれば、類似の環境を選定する際に、本事業で把握した項目のほか、濁度、電気伝導度、溶存酸素量(DO)も測定して詳細に検討することが望ましい。」といったコメントを頂いた。

表 5.7-12 専門家ヒアリング結果

ヒアリング日時	2022 年 11 月 7 日(月) 16:30~17:20
専門家	宮城県内大学 助教
ヒアリング結果	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 移殖先の選定について、移殖元と類似した環境、環境収容力や他の個体との競合等を検討した選定は、十分な勉強・検討をなされたうえで実施しているものと感じた。それでもなお、移殖個体が定着しないということは、そもそもサンショウウオ類の移殖自体がうまくいかないことが多いということである。 ・ 今回のモニタリング結果における定着率の低さの要因については、『要因分析』にも複数の要因が記載されており、それらは十分に考えられることである。ただし、環境は様々な条件から構成されていることから、個々の要因を特定することは難しい。なお、サンショウウオ類は性成熟するまでに 3 年程度を要するので、1 年目の調査で観察された卵のうは、移殖した卵のうに由来する繁殖の結果ではないと推測される。 ・ 今回の移殖で考慮している環境収容力の考え方について、次のとおり見解を示すので参考にされたい。 <ul style="list-style-type: none"> * 本事業では、少数の同種が生息（繁殖）している池について、『少数』なので環境収容力に余裕があると判断して移殖先として選定しているが、実はその『少数』が収容力の上限であった可能性がある。 * この場合の環境収容力は、繁殖池だけでなく、成体が生活する周辺の陸上環境も含めて考慮されなければならない。 * 一方、全く生息していない移殖先については、環境的要因その他何らかの理由により生息地として不適当であるということが考えられる。あるいは、周辺の陸上環境の収容力が近隣の別の繁殖池を利用する個体によってすでに上限一杯になっている可能性もある。 * すなわち、『最適な移殖先』というのは理論的に存在しないと考えている。 ・ 上記の観点を踏まえると、代償措置としての移殖は極めて難しく、遺伝子攪乱を引き起こす可能性も考慮すると、環境影響を軽減する方策としての移殖の選択は、適当ではないと考えている。 ・ それでも環境影響評価の段階で移殖という保全措置を選択するのであれば、類似の環境を選定する際に、本事業で把握した pH、水温、流れ、河床、周辺植生等に加えて、濁度、電気伝導度、溶存酸素量(DO)といった水質についても確認することにより、より詳細に移殖先環境を検討する必要がある（サンショウウオの繁殖には、溶存酸素量(DO)が影響するというデータがある。特に止水域では、気温の上昇に伴い、溶存酸素量が低下することで幼生が死亡する可能性がある。）。 ・ なお、サンショウウオの繁殖活動は、性成熟後に何年にもわたって行われるため、ある年の卵のうがほとんど生き残らない（繁殖年齢に達しない）という不運は自然界で十分にありうることである。そのため、一般的な生残率から考えても単年の移殖では定着しない可能性があることを念頭に置く必要がある。 	

キ 移殖・モニタリングの総括、今後の留意事項

サンショウウオ類は性成熟するのに3年程度の時間を要する。したがって、今回の移殖後モニタリングの結果について、断定的に判断できないものの、モニタリング3年目以降に初確認された地点の卵のうについては移殖個体に由来している可能性が考えられる。

また、卵のう等が確認できない移殖先地点については、前述のとおり移殖個体が環境に適応できなかった可能性がある一方で、移殖先以外の水場で産卵している可能性も考えられる。

トウホクサンショウウオの移殖先では、6地点中のうち4地点で卵のうが確認されており、半数以上の移殖先で卵のうが確認されている。このうち1地点は1年目に卵のうが確認されたもので、移殖個体が繁殖したものではないと考えるものの、他3地点は3年目以降に確認された卵のうであり、移殖個体に由来している可能性がある。

クロサンショウウオの移殖先では、7地点のうち1地点で卵のうが確認されているが、当該1地点はモニタリング1年目から継続して卵のうが確認されている。少なくとも1年目に確認された卵のうは移殖個体が繁殖したものではないと考える。また、3年目以降に確認された卵のうについては、元からいる個体が繁殖しているのか、移殖した個体が繁殖しているのかどうかは判断できない。

「オ モニタリング結果の考察（要因分析）」及び「カ 専門家の見解」といった知見を踏まえ、今後の事業においてサンショウウオ類の環境保全措置を検討するうえでの、留意すべき点を下記のとおり整理した。

なお、環境保全措置を検討するにあたっては、事前に専門家へヒアリングを行い、移殖計画、モニタリング計画を検討すべきものとする。

- ・移殖元と移殖先の環境を類似させ、環境収容力を考慮してもなお、環境変化に適応できない可能性がある。
- ・環境収容力の考え方は、次のとおりである。

- *少数の同種が生息（繁殖）している池について、『少数』であっても環境収容力に余裕があるわけではなく、『少数』が収容力の上限である可能性がある。
- * この場合の環境収容力は、繁殖池だけでなく、成体が生活する周辺の陸上環境も含めて考慮されなければならない。
- * 一方、全く生息していない移殖先については、環境的要因その他何らかの理由により生息地として不適当であるということが考えられる。あるいは、周辺の陸上環境の収容力が近隣の別の繁殖池を利用する個体によってすでに上限一杯になっている可能性もある。
- * すなわち、『最適な移殖先』というのは理論的に存在しないと考えられる。

- ・上記の観点を踏まえると、代償措置として移殖は極めて難しく、遺伝子攪乱を引き起こす可能性も考慮すると、環境影響を軽減する方策としての移殖の選択は、適切ではないと考えられる。したがって移殖以外の方法での環境保全措置も検討する必要がある。
- ・それでも環境影響評価の段階で移殖という保全措置を検討するのであれば、類似の環境を選定する際に、pH、水温、流れ、河床、周辺植生等に加えて、濁度、電気伝導度、溶存酸素量(DO)といった水質についても確認することにより、より詳細に移殖先環境を検討する必要がある。
- ・また、移殖先の規模に対して移殖個体数が多すぎないように留意する。特に、移殖先に対象種が生息している場合には、環境収容力を超えることにより移殖個体だけではなく、元から生息している個体にも影響を与えかねないため、事前の生息調査は十分丁寧に行う必要がある。
- ・移殖先において、対象種の生息密度が小さい（もしくは生息していない）箇所に移殖する際には、定着しづらいものと考えられるため、モニタリング時には移殖地点周辺の状況も適宜確認し、対象種の確認に努める。
- ・移殖後のモニタリングでは、卵のうや水質の確認だけではなく、水量も確認し、水量の低下が確認される場合には、状況に応じて手掘り掘削等で導水するといった人為的な維持管理も検討する。
- ・サンショウウオの繁殖活動は、性成熟後に何年にもわたって行われるため、ある年の卵のうがほとんど生き残らない（繁殖年齢に達しない）という不運は自然界で十分にありうることである。そのため、一般的な生残率から考えても単年の移殖では定着しない可能性があることを念頭に置く必要がある。

5.8. 生態系

評価書に示した動物における工事中の環境保全措置（回避・低減措置）の実施状況は、前掲表 5.6-1 及び表 5.7-1に示すとおりである。

5.9. 自然との触れ合いの場

評価書に示した自然との触れ合いの場における工事中の環境保全措置（回避・低減措置）の実施状況は、表 5.9-1(1)～(2)に示すとおりである。

表 5.9-1(1) 環境保全措置の実施状況（自然との触れ合いの場：工事による影響）(1/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
工事による影響 (資材等の運搬)	●工事の平準化等 ・工事計画の策定にあたっては、工事用車両が一時的に集中しないよう工事工程を平準化し、計画的かつ効率的な運行に努める。	表 5.1-1に示すとおりである。
	・工事用車両の点検・整備を十分に行う。	表 5.1-1に示すとおりである。
	・使用する工事用車両は可能な限り低排出ガス認定自動車の採用に努める。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●作業員教育 ・新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両や重機等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●交通誘導 ・工事用車両ゲート及び工事用車両の走行ルート上の主な交差部には、適宜、交通誘導員等を配置して通行人の安全確保と交通渋滞の緩和に努める。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●工事の平準化等 ・工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。	表 5.1-1に示すとおりである。
重機の稼働、切土・盛土・掘削等 工事による影響	・工事の規模に応じた適切な重機を使用し、保全対象に近い位置では不必要に多数又は過大な重機での作業を行わない。	表 5.1-1に示すとおりである。
	・重機の点検・整備を十分に行う。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●作業員教育 ・新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドリングストップや高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●作業の管理等 ・盛土材を一時保管する場合には、必要に応じて防塵シート等で盛土材を覆い粉じんの飛散を防止する。	表 5.1-1に示すとおりである。
	・強風により粉じんの発生が予想される場合は、対象事業計画地内や周辺道路への散水・清掃等を十分に行い、粉じんの発生を抑制する。	表 5.1-1に示すとおりである。
	・工事用車両出入口ゲートにはタイヤ洗浄装置を設置し、工事用車両の出入りによる粉じんの飛散防止に努める。	表 5.1-1に示すとおりである。
	●排出ガス対策型重機の採用 ・使用する重機は可能な限り最新の排出ガス対策型を採用するとともに、低騒音型の採用に努め可能な範囲で省エネモードでの作業に努める。	表 5.1-1及び表 5.2-1に示すとおりである。

表 5.9-1(2) 環境保全措置の実施状況（自然との触れ合いの場：工事による影響）(2/2)

環境 影響 要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(重機 の稼動、 工事による 切土・盛土・ 掘削等)	●濁水防止	
	<ul style="list-style-type: none"> 仮設調整池の貯水池及び堤体の管理のほか、仮沈砂池に堆積した土砂は適宜除去する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 造成後の裸地については、速やかに転圧、緑化を施すなどの工事計画を立てることにより、濁水発生を抑制する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 長期間の裸地となることで土砂の流出の可能性が生じた場合には、必要に応じてシート等で覆うことや仮設柵を設置する等の対策を必要に応じて実施する。 	表 5.4-1に示すとおりである。
<ul style="list-style-type: none"> 掘削後の仮置き土砂は、必要に応じてシート等で覆い濁水発生の抑制に努める。 	表 5.4-1に示すとおりである。	

5.10. 廃棄物等

評価書に示した廃棄物等における工事中の環境保全措置（回避・低減措置）実施状況は、表 5.10-1(1)～(2)に示すとおりである。

表 5.10-1(1) 環境保全措置の実施状況（廃棄物等：工事による影響）(1/2)


環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	<p>●再資源化及び発生抑制</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業計画地のほぼ中心部に位置する自然緑地の尾根を残し、伐採する既存樹木の発生量を抑制する。 	<p>評価書「1.4 事業の内容 図 1.4-2 土地利用計画平面図」に示すとおり、対象事業計画地は計画地中心部に位置する自然緑地の尾根を残している。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 発生する建設発生廃材及び伐採した既存樹木については、可能な限り再資源化に努める。廃棄物に占める割合の高い伐採木は、産業廃棄物中間処理業者への委託により、建築資材、紙、バイオ燃料、木質ペレット等への再資源化を図る。 	<p>工事現場で発生した、伐採樹木はチップ化し、再資源化（バイオ燃料）に努めた。</p>  <p style="text-align: center;">伐採材チップ化状況</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 使用する部材等は工場での一部加工品や完成品（二次製品）を可能な限り採用し、廃棄物等の発生抑制に努める。 	<p>コンクリート製品は主に、二次製品を利用し、廃棄物等の発生抑制に努めた。</p>   <p style="text-align: center;">二次製品（ベンチフリューム、集水柵）</p>
<ul style="list-style-type: none"> コンクリート型枠はできるだけ非木質のものを採用し、計画的に型枠を転用するよう努める。 	<p>加工が多く必要となるため非木質のコンクリート型枠の使用が困難であることから、木質のコンクリート型枠を使用した。ただし、使用した木質のコンクリート型枠は可能な限り転用しながら施工した。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 切土量及び盛土量のバランスをとり残土を極力少なくする土工事計画を立案するものとし、発生土は可能な限り対象事業計画地内での再利用に努める。 	<p>切土と盛土のバランスを考えて、残土を極力出さずに工事計画に基づいて施工した。</p>	

表 5.10-1(2) 環境保全措置の実施状況（廃棄物等：工事による影響）（2/2）

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	<p>●分別保管の徹底</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事現場内で発生した産業廃棄物及び一般廃棄物は、可能な限り分別し、リサイクル等再資源化に努める。 	<p>工事現場で発生した一般廃棄物は分別収集を行った。産業廃棄物についてもリサイクルなど再資源化に努めた。</p>  <p style="text-align: center;">一般廃棄物の分別</p>
	<p>●適正な処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物は「資源の有効な利用の促進に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」及び「仙台市発注工事における建設副産物適正処理推進要綱」に基づき、適正に処理する。 ・廃棄物の回収及び処理は「廃棄物等の処理及び清掃に関する法律」等の関係法令に基づき仙台市の許可業者に委託するものとし、産業廃棄物管理表（マニフェスト）を交付し適切に処理されることを監視する。 ・対象事業計画地から残土が発生する場合、可能な限り他事業への転用を図る等、適正に処理する。 	<p>建設副産物（建設発生土及び建設産業廃棄物）の処理にあたっては、「資源の有効な利用の促進に関する法律」及び「仙台市発注工事における建設副産物適正処理推進要綱」に基づき、適正に処理した。</p> <p>廃棄物の回収及び処理は、「廃棄物等の処理及び清掃に関する法律」等の関係法令に基づき、仙台市の許可業者に委託し、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し適切に処理されることを監視した。</p> <p>切土と盛土のバランスを考えて、工事計画を立てることにより残土は発生していない。</p>
	<p>●環境負荷の低減に資する資材の利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資材・製品・機械等を調達・使用する場合には、「仙台市グリーン購入に関する要綱」及び「仙台市グリーン購入推進方針」に基づき、環境負荷の低減に資する資材等とするよう努める。 	<p>調達する資材、製品、機械は「仙台市グリーン購入に関する要綱」及び「仙台市グリーン購入推進方針」に基づき、環境負荷の低減に資するよう努めた。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート塊からの再生骨材や、アスファルト・コンクリート塊からの再生舗装材等の再生材の利用に努める。 	<p>コンクリート塊からの再生骨材や再生舗装材など、再生材の利用に努めた。</p>

5.11. 温室効果ガス等

評価書に示した温室効果ガス等における工事中の環境保全措置（回避・低減措置）の実施状況は、表 5.11-1(1)～(2)に示すとおりである。

表 5.11-1(1) 環境保全措置の実施状況（温室効果ガス等：工事による影響）(1/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材等の運搬) 工事による影響	●工事の平準化等	
	<ul style="list-style-type: none"> ・工事計画の策定にあたっては、工事用車両が一時的に集中しないよう工事工程を平準化し、計画的かつ効率的な運行に努める。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・工事用車両の点検・整備を十分に行う。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	●作業員教育	
	<ul style="list-style-type: none"> ・新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両や重機等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> ・工事用車両の走行に関しては、制限速度の順守を徹底させる。 	表 5.1-1に示すとおりである。
	●交通誘導	
<ul style="list-style-type: none"> ・工事用車両ゲート及び工事用車両の走行ルート上の主な交差部には、適宜、交通誘導員等を配置して交通渋滞の緩和に努める。 	交差点改良工事において、工事用車両の通行ルート上に交通誘導員を配置し、交通渋滞の緩和に努めた。	
●低燃費車（燃費基準達成車）等の採用		
<ul style="list-style-type: none"> ・使用する工事用車両は、可能な限り、低燃費車（重量車燃費基準達成車）の採用に努める。 	工事用車両は低燃費車を積極的に採用した。  燃費基準達成車	

表 5.11-1(2) 環境保全措置の実施状況（温室効果ガス等：工事による影響）(2/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(工事による影響) (重機の稼働)	<p>●工事の平準化等</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。 	<p>表 5.1-1に示すとおりである。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・重機の点検・整備を十分に行う。 	<p>表 5.1-1に示すとおりである。</p>
	<p>●作業員教育</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ・新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、工事用車両や重機等のアイドリングストップや無用な空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。 	<p>表 5.1-1に示すとおりである。</p>
<p>●排出ガス対策型重機の採用</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ・使用する重機は可能な限り最新の排出ガス対策型を採用するとともに、可能な範囲で省エネモードでの作業に努める。 	<p>工事用車両、重機は低排出ガス認定自動車を積極的に採用した。アイドリングや無用な空ふかしの禁止、過積載や急加速などの高負荷運転をしないよう、省エネモードで作業するよう指導、教育を行った。</p> <div data-bbox="871 869 1406 1088" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">低排出ガス認定重機</p>	

5.12. その他

(1) 配慮事項の実施状況

ア 水質

評価書に示した水質における工事中の配慮事項の実施状況は、表 5.12-1に示すとおりである。

表 5.12-1 配慮事項の実施状況（水質(その他(pH))：工事による影響)

環境 影響 要因	配慮事項の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響 (建築物等の建築)	<ul style="list-style-type: none"> ・工事中は、雨水排水先の河川や水路の前において、コンクリート工事の占める割合の高い擁壁工事の時期に事後調査とは別にpH等を計測し、アルカリ排水の防止に努める。 	<p>調整池のpH値を定期的に測定し、アルカリ排水の防止に努めた。</p>  <p>PH 測定状況</p>

イ 土壌汚染

評価書に示した土壌汚染における工事中の配慮事項の実施状況は、表 5.12-2に示すとおりである。

表 5.12-2 配慮事項の実施状況（土壌汚染(土壌汚染)：工事による影響)

環境 影響 要因	配慮事項の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・場内での土量バランスを図り、極力、搬出入土を少なくする造成計画とする。 ・土砂の搬入が必要となった場合は、汚染土壌を持ち込まないよう留意する。 ・工事の実施に際して、汚染土壌が検出された場合には、土壌汚染対策法に則り、適切に対処する。 	<p>残土を出さない工事計画とし、土工バランスを図り造成した。</p> <p>土砂の搬入は行っていない。</p> <p>本工事で汚染土壌は発生していない。</p>

ウ 文化財

評価書に示した文化財における工事中の配慮事項の実施状況は、表 5.12-3に示すとおりである。

表 5.12-3 配慮事項の実施状況（文化財(指定文化財)：工事による影響)

環境影響要因	配慮事項の内容	環境保全措置の実施状況
(切土・盛土・掘削等) 工事による影響	・対象事業計画地のほぼ中央に存在する針生山遺跡は、仙台市教育委員会により試掘調査がなされており、「開発区域内で遺構・遺物包含層が発見される可能性が高く、本調査を行う必要がある」とされていることから、工事着手前に関係機関と協議し、適切な対応を図る。	中央・西工区に係る保全措置のため、東工区工事では対象外である。
	・カモシカは、「評価書 8.8 動物 8.8.2 予測 (1)工事による影響(資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・掘削等)及び存在による影響(変更後の地形)」に示すように、各々の要因による環境影響は小さいと予測された。本事業にあたっては、事業者が実行可能な範囲で、「評価書 表 8.8-55(1)」に示す環境保全措置を講ずる。	表 5.7-1に示すとおりである。
	・白石城跡にある裁松院墓所は、「評価書 8.11 自然との触れ合いの場 8.11.2 予測 (1)工事による影響(資材等の運搬)」等に示すように、各々の要因による環境影響は小さいと予測された。本事業にあたっては、事業者が実行可能な範囲で、「評価書 表 8.11-27～表 8.11.28」に示す環境保全措置を講ずる。	表 5.9-1に示すとおりである。

エ 廃棄物等

評価書に示した廃棄物等における工事中の配慮事項並びにその実施状況は、表 5.12-4に示すとおりである。

表 5.12-4 配慮事項の実施状況（廃棄物等(廃棄物)：工事による影響)

環境影響要因	配慮事項の内容	環境保全措置の実施状況
(建築物等の建築) 工事による影響	・使用する部材等は、工場での一部加工品や完成品(二次製品)を可能な限り採用し、廃棄物等の発生抑制に努める。	表 5.10-1に示すとおりである。
	・コンクリート型枠はできるだけ非木質のものを採用し、計画的に型枠を転用することに努める。	表 5.10-1に示すとおりである。
	・工事現場内で発生した産業廃棄物及び一般廃棄物は、可能な限り分別し、リサイクル等再資源化に努める。	表 5.10-1に示すとおりである。
	・工事に際して、資材・製品・機械等を調達・使用する場合には、「仙台市グリーン購入に関する要綱」及び「仙台市グリーン購入推進方針」に基づき、環境負荷の低減に資する資材等とするよう努める。	表 5.10-1に示すとおりである。

オ 温室効果ガス等

評価書に示した温室効果ガス等における工事中の配慮事項並びにその実施状況は、表 5.12-5に示すとおりである。

表 5.12-5 配慮事項の実施状況（温室効果ガス等(熱帯材使用)：工事による影響）

環境影響要因	配慮事項の内容	環境保全措置の実施状況
(工事による建築物等の影響)	<ul style="list-style-type: none"> 熱帯木材を原料とする型枠は極力使用を控える。 	熱帯木材を原料とする型枠は使用していない。
	<ul style="list-style-type: none"> 型枠はできるだけ非木質のものを採用し、調整池や基礎工事においては、計画的に型枠を転用することに努める。 	表 5.10-1に示すとおりである。
	<ul style="list-style-type: none"> 木材型枠を使用する場合でも、転用回数を増やすことなどにより、使用量削減を図る。 	表 5.10-1に示すとおりである。

(2) 工事管理計画の実施状況

ア 安全対策

評価書に示した工事管理計画の安全対策における内容(ただし、選定項目の「環境の保全及び創造のための措置」で記載されている内容は除く)並びにその実施状況は、表 5.12-6に示すとおりである。

表 5.12-6 工事管理計画並びにその実施状況 (安全対策：工事による影響)

環境 影響 要因	工事管理計画の内容	環境保全措置の実施状況
工事 による 影響	・工事実施に先立ち、指揮・命令系統の組織表を作成して責任体制を明確にするとともに、外部からの問い合わせにも適切かつ迅速に対応できるようにする。	工事実施の指揮・命令系統の組織表を作成して責任体制を明確にした。また、外部からの問い合わせにも適切かつ迅速に対応できるようにした。 <div data-bbox="879 622 1439 853" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">個人情報保護の目的から、 非公表としております。</div> <p data-bbox="1098 869 1220 898" style="text-align: center;">組織管理図</p>

イ 環境保全対策

評価書に示した工事管理計画の環境保全対策における内容（ただし、選定項目の「環境の保全及び創造のための措置」で記載されている内容は除く）並びにその実施状況は、表 5.12-7に示すとおりである。

表 5.12-7 工事管理計画並びにその実施状況（環境保全対策：工事による影響）

環境影響要因	工事管理計画の内容	環境保全措置の実施状況
工事による影響	<p>●粉じん対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全対策を目的として設置した対象事業計画地の周囲に設置する仮囲い（高さ3.0m）は、粉じんの飛散防止の効果も期待される。 	<p>安全対策として、1mのプラスチックフェンスを設置するとともに、散水の実施、及び境界沿いに防塵フェンスを設置することで、粉じんの飛散防止に努めた。</p>  <p>防塵フェンス設置状況</p>
	<p>●濁水防止対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事業者の仮設建物（事務所等）からの排水は公共下水道に流すとともに、やむを得ない場所でも対象事業計画地内では仮設トイレを活用することにより汚水を排水することが無いようにする。 	<p>工事事務所からの排水は浄化槽を通した。また、開発区域内では仮設トイレを活用し、汚水の排水が無いように努めた。 （浄化槽型式：アムズCXU2-35型）</p>  <p>浄化槽設置状況</p>
	<p>●その他</p> <ul style="list-style-type: none"> 猛禽類への配慮：猛禽類については工事中にモニタリング調査を実施し、工事エリア周辺に営巣していないかを確認する。対象事業計画地及びその周辺に営巣地が確認された場合、コンディショニングや人工代替巣の設置を検討する。 	<p>猛禽類のモニタリング調査結果は、事後調査報告書（工事中その1）の「7.7 動物」で報告済みである。</p>

ウ 作業時間帯及び作業日

評価書に示した工事管理計画の作業時間帯及び作業日における内容並びにその実施状況は、表 5.12-8に示すとおりである。

表 5.12-8 工事管理計画並びにその実施状況（作業時間帯及び作業日：工事による影響）

環境 影響 要因	工事管理計画の内容	環境保全措置の実施状況
工事 による 影響	<p>●工事用車両の作業時間帯</p> <p>・工事用車両の作業時間（走行時間）帯は、資材等の運搬を行うトラックが原則 8 時から 17 時、作業員の通勤車が原則 6 時から 8 時及び 17 時から 19 時とする。</p>	<p>工事用車両の作業時間帯は 8 時から 17 時、作業員の通勤車は 6 時から 8 時及び 17 時から 19 時を原則とし、工事の状況に応じて適宜変更した。</p>
	<p>●重機の作業時間帯</p> <p>・重機の作業時間帯は、原則 8 時から 17 時までの 8 時間（昼休みの 1 時間を除く）とする。</p>	<p>重機の作業時間帯は、8 時から 17 時までの 8 時間（昼休みの 1 時間を除く）を原則とし、町内回覧板、町内掲示板等により、周辺住民とコミュニケーションを図ったうえで、工事の状況に応じて適宜変更した。</p>
	<p>●作業日</p> <p>・平日は工事計画に従い作業を実施する。日曜・休日は騒音規制法等に定める特定建設作業、仙台市公害防止条例に定める指定建設作業を行わない。</p>	<p>工事計画に従い、平日に作業を実施した。日曜・大型連休は騒音規制法に定める特定建設作業、仙台市公害防止条例に定める指定建設作業を行わないものとした。</p>
	<p>・月あたりの作業日数は 25 日を予定する。</p>	<p>1 か月の作業日数は 25 日を計画して施工した。</p>

エ 工事用車両の運行計画

評価書に示した工事管理計画の工事用車両の運行計画における内容(ただし、選定項目の「環境の保全及び創造のための措置」で記載されている内容は除く)並びにその実施状況は、表 5.12-9 に示すとおりである。

表 5.12-9 工事管理計画並びにその実施状況 (工事用車両の運行計画：工事による影響)

環境影響要因	工事管理計画の内容	環境保全措置の実施状況
工事による影響	<p>●走行ルート</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業に係る全体工事工程表は、「評価書 表 1.8-3」に示すとおりである。1日の工事用車両の走行台数が最大となるのは工事着手後23ヶ月目で721台/日(大型車類61台/日、小型車類660台/日)である。 工事用車両の走行ルートは「評価書 図 1.8-2」に示すとおりである。工事用車両出入口は対象事業計画地北東側(ゲート1)、南東側(ゲート2)及び南西側(ゲート3)の3か所とし、以下の3ルートを計画する。なお、工事用車両の走行ルートを選定するにあたり「評価書 8.2.騒音 8.2.1 現況調査」の結果に基づき、現況で環境基準等を満足しないルートの工事用車両の通行を可能な限り少なくする計画とした。 <ul style="list-style-type: none"> 国道457号～市道桐ヶ崎年川線を走行し、対象事業計画地南西側(ゲート3)及び南東側(ゲート2)に搬入または搬出するルート 主要地方道泉塩釜線～市道荒巻根白石線を走行し、対象事業計画地南東側(ゲート2)に搬入または搬出するルート 市道宮沢根白石線～市道荒巻根白石線を走行し、対象事業計画地北東側(ゲート1)及び南東側(ゲート2)に搬入または搬出するルート 市道七北田実沢線を走行し、対象事業計画地南東側(ゲート2)に搬入または搬出するルート 	<p>工事工程及び工事用車両の走行台数の見直しを実施した結果、1日の工事用車両の走行台数が最大となったのは、28～29カ月目(令和3年3月～4月)の130台/日(大型車類20台/日、小型車類110台/日)であった。なお、工事工程等は適宜見直し、工事用車両が集中しないよう平準化を図った。</p> <p>ゲート1及びゲート2は、工事用車両の通行を可能な限り少なくする計画に基づいている。ゲート3は東工区開発区域の対象外である。</p>
	<p>●交通安全</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事用車両出入口及び主な工事用車両の走行ルート上の交差部には、適宜、交通誘導員等を配置して一般車両の走行の妨げにならないように誘導する。また、工事用車両(通勤車を除く)には本事業の工事関係車両であることを明示させ、所在を明らかにする。 	<p>交差点改良工事においては、一般車両の通行の妨げにならないよう、工事用車両の走行ルート上に交通誘導員を配置し、車両を誘導した。工事用車両には、本工事の工事関係車両であることを明示した。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両の運転者へは走行ルートや運行時間等を周知させるとともに、安全教育を実施し対象事業計画地外における交通法規の遵守及び安全運転を徹底させる。 	<p>工事関係者に対して、入場前教育及び、朝礼において、通行速度の遵守の指導、教育を行った。</p>  <p style="text-align: center;">関係者に対する指導</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 事業者ホームページへの掲載や必要に応じて事前にパンフレットを作成し周辺教育施設への配布等により工事中の交通対策の周知徹底を図るとともに、適宜安全パトロールを実施する。 	<p>工事着手のお知らせを事業者ホームページに掲載した。また、安全パトロールを適宜実施し、工事中の交通対策状況の確認を行った。</p>

(3) 環境の保全・創造等に係る方針の実施状況

評価書「1.5. 環境の保全・創造等に係る方針」に示した本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針のうち、工事計画に係る項目の実施状況は表 5.12-10に示すとおりである。

表 5.12-10 工事管理計画並びにその実施状況（環境の保全・創造等に係る方針：工事による影響）

環境影響要因	工事管理計画の内容	環境保全措置の実施状況
工事による影響	●土地利用計画：造成計画 ・切土量及び盛土量のバランスをとり残土を極力少なくする土工事計画を立案するものとし、発生土は可能な限り対象事業計画地内での再利用に努める。	表 5.10-1に示すとおりである。
	・安定計算により、「宅地防災マニュアル」(国土交通省)（平成 19 年 3 月 28 日国都開第 27 号）における最小安全率を満たすことを確認し、土地の安定性を確保する。	安定計算により、「宅地防災マニュアル」における最小安全率を満たすことを確認し、土地の安定性を確保している。
	●防災計画 ・仮設調整池（防災土堰堤）の設置は、防災調整池設置指導要綱（宮城県告示第 434 号）に準じて行うものとする。	防災調整設置指導要綱に準じて行った。
	・雨水の流量管理が適切に実施されるよう、調整池の構造等を行政機関の指導を受けた上で確実に施工・構築する。	行政機関の指導の下、雨水の流量管理が適切に実施されるよう、調整池を施工した。
	・不安定と予測された盛土法面箇所ので地盤安定対策を検討し、盛土法面の安定性を確保する。	安定計算により、「宅地防災マニュアル」における最小安全率を満たすことを確認し、土地の安定性を確保している。
	・切土・盛土作業を円滑に実施するため、現地盤の伐開除根を十分に行い、地表面の極端な凹凸及び段差はできるだけ平坦に整地する。	表 5.5-1に示すとおりである。
	・盛土の崩壊・流出が生じないよう転圧を十分に行う。	表 5.5-1に示すとおりである。
	・法面緑化工により法面を保護し、降雨による表面流水等による法面の不安定化を抑制する。	表 5.5-1に示すとおりである。
	・法面の小段に表面排水工を整備し、降雨による表面流水等による法面の不安定化を抑制する。	表 5.5-1に示すとおりである。

6. 事後調査の項目及び手法

6. 事後調査の項目及び手法

6.1. 事後調査項目

東工区の工事中における事後調査項目は、表 6.1-1に示すとおりである。

本報告書では、工事中その2の「○」の項目について報告する。

なお、報告期間は、東工区造成工事の期間全体とした。

表 6.1-1 東工区の工事中における事後調査項目

環境影響要素	環境影響要因等の項目		事後調査報告書の報告項目	
			工事中 その1	工事中 その2
大気質	資材等の運搬	二酸化窒素, 浮遊粒子状物質, 風向・風速, 交通量, 工事用車両台数・走行経路		○
	重機の稼働	二酸化窒素, 浮遊粒子状物質, 風向・風速, 重機の稼働台数	○	
	資材等の運搬及び重機の稼働による複合影響	二酸化窒素, 浮遊粒子状物質, 風向・風速, 交通量	○	○
	切土・盛土・掘削等	粉じん, 風向・風速	○	
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○
騒音	資材等の運搬	騒音レベル (L_{Aeq}), 交通量, 工事用車両台数・走行経路		○
	重機の稼働	騒音レベル (L_{A5} , L_{Aeq}), 重機の稼働台数	○	
	資材等の運搬及び重機の稼働による複合影響	騒音レベル (L_{A5} , L_{Aeq}), 交通量	○	○
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○
振動	資材等の運搬	振動レベル (L_{10}), 交通量, 工事用車両台数・走行経路		○
	重機の稼働	振動レベル (L_{10}), 重機の稼働台数	○	
	資材等の運搬及び重機の稼働による複合影響	振動レベル (L_{10}), 交通量	○	○
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○
水質	切土・盛土・掘削等	水の濁り (浮遊物質(SS), 流量)	○	
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○
水象	変更後の地形, 樹木伐採後の状態, 工作物等の出現	地下水・湧水 (地下水位の変化, 湧水量の変化) ※: 工事着手前 (大規模な地形の変更が行われる前) の地下水位の変化, 湧水量の変化	○	
地形地質	切土・盛土・掘削等	土地の安定性		○
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○
植物	切土・盛土・掘削等	植物相及び注目すべき種 樹木・樹林等	○	○
	環境保全措置の実施状況	回避・低減措置 代償措置	○	○
動物	資材等の運搬, 重機の稼働, 切土・盛土・掘削等	動物相及び注目すべき種	○	
	環境保全措置の実施状況	回避・低減措置 代償措置	○	○
生態系	資材等の運搬, 重機の稼働, 切土・盛土・掘削等	地域を特徴づける生態系	○	
自然との 触れ合いの場	資材等の運搬	自然との触れ合いの場, 工事用車両台数・走行経路		○
	重機の稼働	自然との触れ合いの場	○	
	切土・盛土・掘削等	自然との触れ合いの場	○	
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○
廃棄物等	切土・盛土・掘削等	廃棄物・残土	○	○
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○
温室効果ガス等	資材等の運搬, 重機の稼働	二酸化炭素, その他温室効果ガス	○	○
	環境保全措置の実施状況	現地確認調査, 記録の確認, 必要に応じヒアリング	○	○

〔備考〕 本報告書で報告する項目

6.2. 事後調査工程

東工区の工事中における事後調査工程は、表 6.2-1に示すとおりである。

表 6.2-1 東工区の工事中における事後調査工程（実績）

工事区分			年月	平成28年(2016年)												平成29年(2017年)												平成30年(2018年)												平成31年、令和元年(2019年)												令和2年(2020年)												令和3年(2021年)												R4																																																																							
				2 4 6 8 10 12												2 4 6 8 10 12												2 4 6 8 10 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																																																			
工事工程			工事延べ月数	造成工事前																																																造工																																																造成工事後																																															
準備工事			32ヶ月	[Gantt chart showing construction progress from 2016 to 2021]																																																																																																																																															
調整池工事				[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
防災工事			11ヶ月	[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
整地工事			30ヶ月	[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
法面工事			18ヶ月	[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
下水道施設工事			17ヶ月	[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
上水道施設工事			17ヶ月	[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
道路築造工事			13ヶ月	[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
擁壁工事			11ヶ月	[Gantt chart showing construction progress]																																																																																																																																															
事後調査項目			年月	平成28年(2016年)												平成29年(2017年)												平成30年(2018年)												平成31年、令和元年(2019年)												令和2年(2020年)												令和3年(2021年)												令和4年(2022年)												令和5年(2023年)												令和6年(2024年)												令和7年(2025年)												令和8年(2026年)																							
			工事延べ月数	2 4 6 8 10 12												2 4 6 8 10 12												2 4 6 8 10 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
大気質	工事	資材等の運搬	重機の稼働	複合(資材・重機)	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Air Quality]																																																																																																																																											
		重機の稼働	複合(資材・重機)	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Air Quality]																																																																																																																																												
騒音	工事	資材等の運搬	重機の稼働	複合(資材・重機)	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Noise]																																																																																																																																											
		重機の稼働	複合(資材・重機)	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Noise]																																																																																																																																												
振動	工事	資材等の運搬	重機の稼働	複合(資材・重機)	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Vibration]																																																																																																																																											
		重機の稼働	複合(資材・重機)	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Vibration]																																																																																																																																												
水質	工事	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Water Quality]																																																																																																																																															
		環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Water Quality]																																																																																																																																																
水象	存在	改変後の地形、樹木伐採後の状態、改変後の河川・湖沼、工作物等の出現	[Monitoring data for Water Phenomena]																																																																																																																																																
		[Monitoring data for Water Phenomena]																																																																																																																																																	
地形地質	存在	切土・盛土・掘削等	改変後の地形	[Monitoring data for Topography/Geology]																																																																																																																																															
		改変後の地形	[Monitoring data for Topography/Geology]																																																																																																																																																
植物	工事	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Plants]																																																																																																																																															
		環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Plants]																																																																																																																																																
動物	存在	改変後の地形	環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Animals]																																																																																																																																															
		環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Animals]																																																																																																																																																
生態系	存在	改変後の地形	環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Ecosystems]																																																																																																																																															
		環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Ecosystems]																																																																																																																																																
景観	存在	改変後の地形	[Monitoring data for Landscape]																																																																																																																																																
		[Monitoring data for Landscape]																																																																																																																																																	
自然との触れ合い	工事	資材等の運搬	重機の稼働	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Nature Interaction]																																																																																																																																												
		重機の稼働	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	資材・製品・人等の運搬・輸送	[Monitoring data for Nature Interaction]																																																																																																																																													
廃棄物等	工事	切土・盛土・掘削等	環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Waste]																																																																																																																																															
		環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Waste]																																																																																																																																																
温室効果ガス等	存在	改変後の地形	環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Greenhouse Gases]																																																																																																																																															
		環境保全措置の実施状況	[Monitoring data for Greenhouse Gases]																																																																																																																																																
事後調査報告書(工事中1回目)			[Reporting schedule]																																																																																																																																																
事後調査報告書(工事中2回目) ※工事完了後			[Reporting schedule]																																																																																																																																																
事後調査報告書(供用後1回目)			[Reporting schedule]																																																																																																																																																
事後調査報告書(供用後2回目)			[Reporting schedule]																																																																																																																																																
※植物・動物移殖モニタリング報告のみ			[Reporting schedule]																																																																																																																																																

※上表に示す着色した線は、各項目の調査時期及び右記に示す事後調査報告書に取りまとめる調査結果を示す。赤色：事後調査報告書(工事中1回目)、青色：事後調査報告書(工事中2回目)

6.3. 事後調査の項目及び手法等

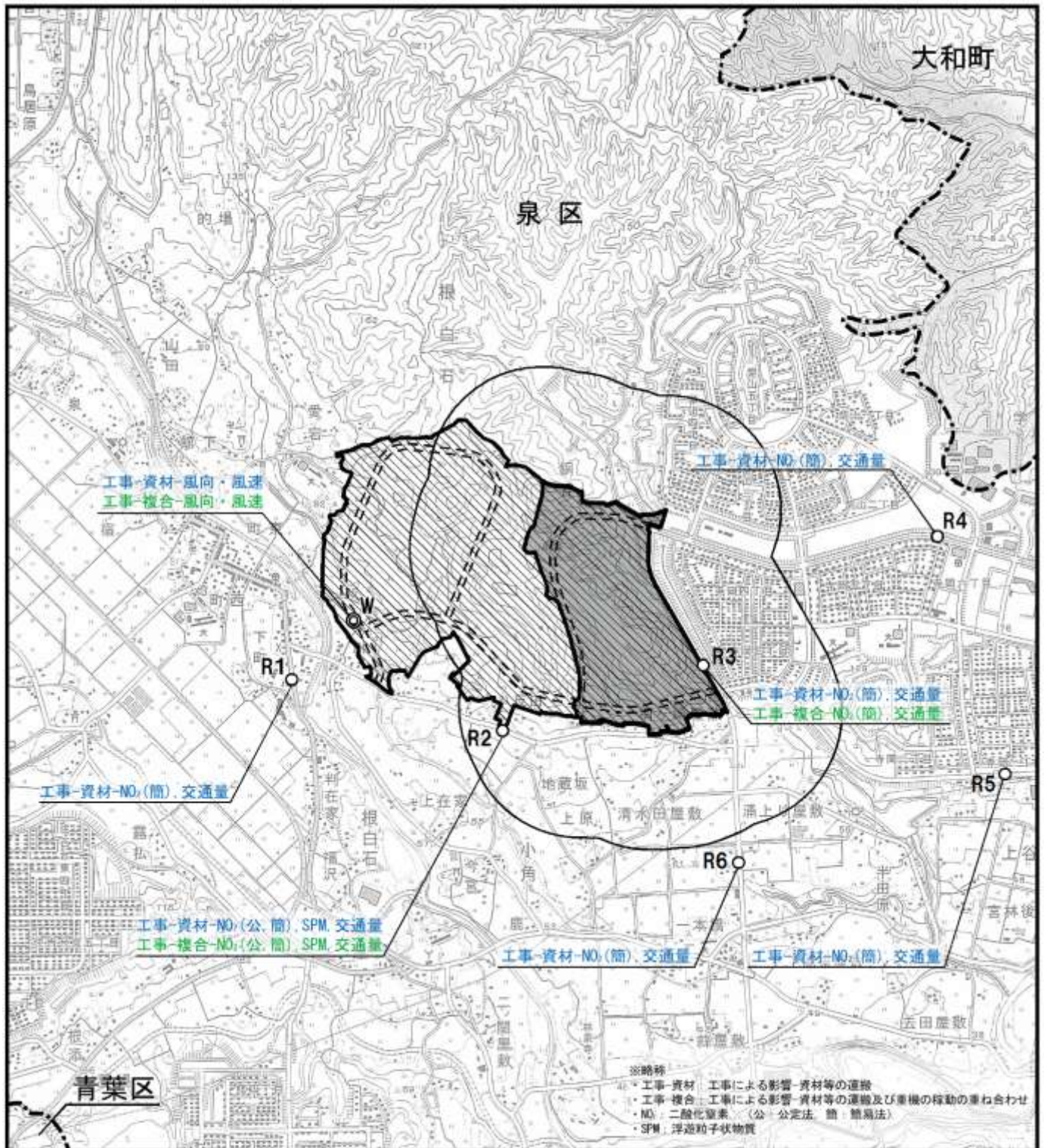
本報告書で対象とする事後調査の項目及び手法等は、表 6.3-1～表 6.3-11に示すとおりである。
 なお、調査期間等は、工事工程を勘案して実施した時期を記載した。

表 6.3-1(1) 事後調査（大気質）の項目等（1/2）








	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	資材等の運搬に係る ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・風向・風速 ・交通量 ・工事用車両台数 ・工事用車両の走行経路	・二酸化窒素 調査方法は「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 環境庁告示第 38 号）に準じる測定方法（公定法）及びパッシブサンプラーを用いた簡易法とした。 測定高さは 1.5m とした。	調査地点は工事用車両の通過を計画している以下の 6 地点とした。 地点 R1：泉区根白石下町地内（簡易法） 地点 R2：泉区根白石行木沢地内（公定法、簡易法） 地点 R3：泉区寺岡 3 丁目地内（簡易法） 地点 R4：泉区紫山 2 丁目地内（簡易法） 地点 R5：泉区寺岡 1 丁目地内（簡易法） 地点 R6：泉区実沢飛鳥原地内（簡易法） ※図 6.3-1 参照。	調査期間は工事用車両の走行台数が最大となる令和 3 年 4 月に実施した。 ・1 回×7 日間 （168 時間）連続
		・浮遊粒子状物質 調査方法は「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 環境庁告示第 25 号）に準じる測定方法とした。 測定高さは 3.0m とした。	調査地点は工事用車両の通過を計画している地点のうち、以下に示す 1 地点とした。 地点 R2：泉区根白石行木沢地内 ※図 6.3-1 参照。	調査期間は二酸化窒素の調査期間と同様とした。
		・風向・風速 調査方法は「地上気象観測指針」（平成 14 年 気象庁）に準じる測定方法とした。 測定高さは 10.0m とした。	調査地点は対象事業計画地内の 1 地点とした。 地点 W：対象事業計画地内西側 ※図 6.3-1 参照。	調査期間は二酸化窒素の調査期間と同様とした。
		・交通量 調査方法はハンドカウンターで大型車、小型車及び二輪車の 3 車種別自動車台数をカウントし、1 時間毎に記録する方法とした。	調査地点は二酸化窒素の調査地点と同様とした。	調査期間は二酸化窒素の調査期間のうち、平日の 1 日間とした。 ・1 回×1 日間（平日） （24 時間）連続
		・工事用車両台数 調査方法は工事記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事用車両の走行台数が最大となる令和 3 年 4 月に 1 回実施した。
		・工事用車両の走行経路 調査方法は工事記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事用車両の走行台数が最大となる令和 3 年 4 月に 1 回実施した。

表 6.3-1(2) 事後調査(大気質)の項目等(2/2)

	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	資材等の運搬及び重機の稼動(重ね合わせ)に係る ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・風向・風速 ・交通量	・二酸化窒素 調査方法は「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に準じる測定方法(公定法)及びパッシブサンプラーを用いた簡易法とした。公定法の測定位置は地点R2の上り側とする。簡易法の測定位置はいずれも上り側とした。測定高さは1.5mとした。	調査地点は合成予測を実施した地点*のうち、地点R2及びR3の2地点とした。 地点R2: 泉区根白石行木沢地内(公定法, 簡易法) 地点R3: 泉区寺岡3丁目地内(簡易法) ※図6.3-1参照。	調査期間は資材等の運搬に係る調査期間と同様とした。 ・1回×7日間 (168時間)連続
		・浮遊粒子状物質 調査方法は「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に準じる測定方法とした。測定高さは3.0mとした。	調査地点は合成予測を実施した地点のうち、以下に示す1地点とした。 地点R2: 泉区根白石行木沢地内 ※図6.3-1参照。	調査期間は二酸化窒素の調査期間と同様とした。
		・風向・風速 調査方法は「地上気象観測指針」(平成14年気象庁)に準じる測定方法とした。測定高さは10.0mとした。	調査地点は対象事業計画地内の1地点とした。 地点W: 対象事業計画地内西側 ※図6.3-1参照。	調査期間は二酸化窒素の調査期間と同様とした。
		・交通量 調査方法はハンドカウンターで大型車、小型車及び二輪車の3車種別自動車台数をカウントし、1時間毎に記録する方法とした。	調査地点は二酸化窒素の調査地点と同様とした。	調査期間は二酸化窒素の調査期間のうち、平日の1日間とした。 ・1回×1日間(平日) (24時間)連続
		環境保全措置の実施状況		
	環境保全措置実施状況 調査方法は現地確認調査及び記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は以下のとおりとした。 ・現地確認調査は、資材等の運搬に係る調査期間のほか、工事期間中に適宜実施した。 ・記録の確認及びヒアリングは適宜実施した。	



凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 東工区
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
-  : 大気質調査地点 (※各調査項目は旗上げにて示す。)
-  : 風向・風速調査地点
-  : 東工区より500mの範囲



S=1:25,000

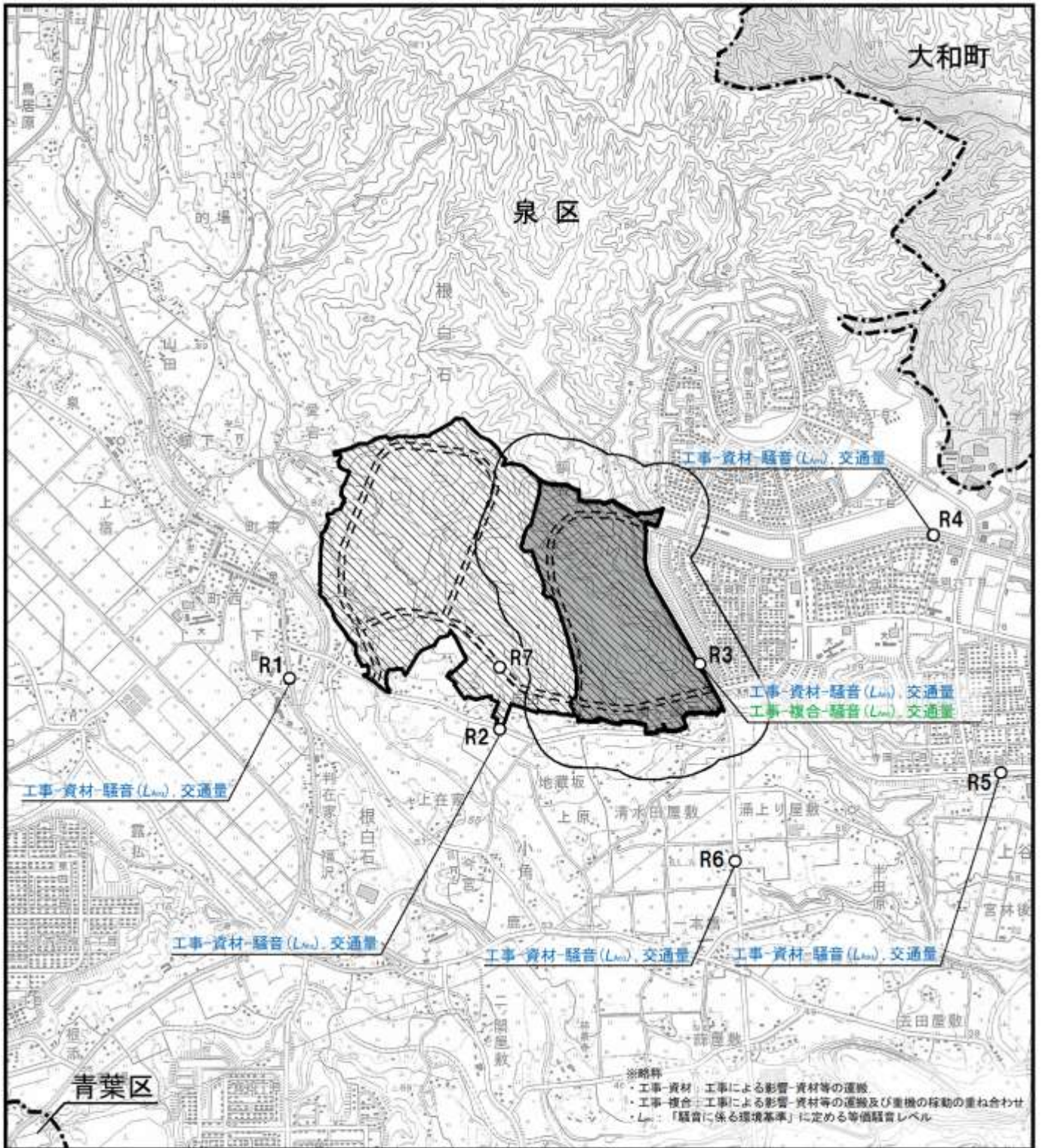
0 250 500 1000m

図 6.3-1 大気質調査地点
(資材等の運搬、資材等の運搬
及び重機の稼働(重ね合わせ))

表 6.3-2 事後調査（騒音）の項目等

調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
資材等の運搬に係る ・騒音レベル (L_{Aeq}) ・交通量 ・工事用車両台数 ・工事用車両の走行経路	・騒音レベル (L_{Aeq}) 調査方法は「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）及びJIS Z 8731：2019「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とした。 測定位置は地点 R1～R4 が上り側、地点 R5 及び R6 が下り側とした。 測定高さは1.2mとした。	調査地点は工事用車両の通過を計画している以下の6地点とした。 地点 R1：泉区根白石下町地内 地点 R2：泉区根白石行木沢地内 地点 R3：泉区寺岡3丁目地内 地点 R4：泉区紫山2丁目地内 地点 R5：泉区寺岡1丁目地内 地点 R6：泉区実沢飛鳥原地内	調査期間は工事用車両の走行台数が最大となる令和3年4月に実施した。 ・1回×1日間（平日） （24時間）連続
	・交通量 調査方法はハンドカウンターで大型車、小型車及び二輪車の3車種別自動車台数をカウントし、1時間毎に記録する方法とした。	調査地点は騒音レベルの調査地点と同様とした。	調査期間は騒音レベルの調査期間と同様とした。
	・工事用車両台数 調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事用車両の走行台数が最大となる令和3年4月に1回実施した。
	・工事用車両の走行経路 調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事用車両の走行台数が最大となる令和3年4月に1回実施した。
	資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る ・騒音レベル (L_{Aeq}) ・交通量	・騒音レベル (L_{Aeq}) 調査方法は「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日 厚生省・建設省告示1号）、「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）及びJIS Z 8731：1999「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とした。 測定位置は上り側とした。 測定高さは1.2mとした。	調査地点は合成予測を実施した地点*のうち、地点 R3 の1地点とした。 地点 R3：泉区寺岡3丁目地内 ※図 6.3-2参照。
環境保全措置の実施状況	・環境保全措置の実施状況 調査方法は現地確認調査及び記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は以下のとおりとした。 ・現地確認調査は、資材等の運搬に係る調査期間のほか、工事期間中に適宜実施した。 ・記録の確認及びヒアリングは適宜実施した。

工事による影響









大和町

泉区

青葉区

※略称
 ・工事-資材：工事による影響-資材等の運搬
 ・工事-複合：工事による影響-資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ
 ・L_{eq}：「騒音に係る環境基準」に定める等価騒音レベル

凡例

- ：対象事業計画地
- ：東工区
- ：市区境界線
- ：対象事業計画地内に計画される主要道路
- ：騒音調査地点（※各調査項目は旗上げにて示す。）
- ：東工区より200mの範囲

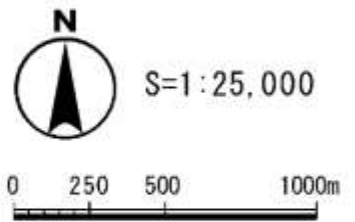


図 6.3-2 騒音調査地点
 (資材等の運搬、資材等の運搬
 及び重機の稼働(重ね合わせ))

表 6.3-3 事後調査（振動）の項目等

	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	重機の稼働に係る ・振動レベル (L_{10}) ・重機の稼働台数	・振動レベル (L_{10}) 調査方法は「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 総理府令第 58 号)別表 第二備考 4 及び 7 に規定 される方法とする。 測定位置は地点 R1～R4 が上り側, 地点 R5 及び R6 が下り側とした。	調査地点は工事用車両の通過 を計画している以下の 6 地点と した。 地点 R1: 泉区根白石下町地内 地点 R2: 泉区根白石行木沢地内 地点 R3: 泉区寺岡 3 丁目地内 地点 R4: 泉区紫山 2 丁目地内 地点 R5: 泉区寺岡 1 丁目地内 地点 R6: 泉区実沢飛鳥原地内 ※図 6.3-3 参照。	調査期間は工事用車両の 走行台数が最大となる令 和 3 年 4 月に実施した。 ・1 回×1 日間 (平日) (24 時間)連続
		・交通量 調査方法はハンドカウ ンターで大型車, 小型 車及び二輪車の 3 車種 別自動車台数をカウ ントし, 1 時間毎に記録す る方法とした。	調査方法はハンドカウン ターで大型車, 小型車及び二輪車の 3 車種別自動車台数をカウ ントし, 1 時間毎に記録す る方法とした。	調査方法はハンドカウ ンターで大型車, 小型車及び 二輪車の 3 車種別自動車台 数をカウントし, 1 時間毎 に記録する方法とした。
		・工事用車両台数 調査方法は工事記録の 確認ならびに必要に応 じてヒアリング調査を 実施した。	調査方法は工事記録の 確認ならびに必要に応 じてヒアリング調査を 実施した。	調査方法は工事記録の 確認ならびに必要に応 じてヒアリング調査を 実施した。
		・工事用車両の走行経路 調査方法は工事記録の 確認ならびに必要に応 じてヒアリング調査を 実施した。	調査方法は工事記録の 確認ならびに必要に応 じてヒアリング調査を 実施した。	調査方法は工事記録の 確認ならびに必要に応 じてヒアリング調査を 実施した。
		・振動レベル (L_{10}) 調査方法は「振動規制 法施行規則」(昭和 51 年 総理府令第 58 号)別表 第二備考 4 及び 7, 及び 別表第一備考 3 及び 4 に 準じる測定方法とした。 測定位置は上り側と した。	調査地点は合成予測を 実施した地点*のうち, 地点 R3 の 1 地 点とした。 地点 R3: 泉区寺岡 3 丁目地内 ※図 6.3-3 参照。	調査期間は資材等の運搬 に係る調査期間と同様 とした。 ・2 回×1 日間 (平日) (24 時間)連続
	資材等の運搬及び重 機の稼働(重ね合わ せ)に係る ・振動レベル (L_{10}) ・交通量	・交通量 調査方法はハンドカウ ンターで大型車, 小型車 及び二輪車の 3 車種別 自動車台数をカウ ントし, 1 時間毎に記録す る方法とした。	調査地点は振動レベルの 調査 地点と同様とした。	調査期間は振動レベルの 調査期間と同様とした。
		環境保全措置の 実施状況	・環境保全措置の実施状況 調査方法は現地確認 調査及び記録の確認なら びに必要に応じてヒア リング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内 とした。

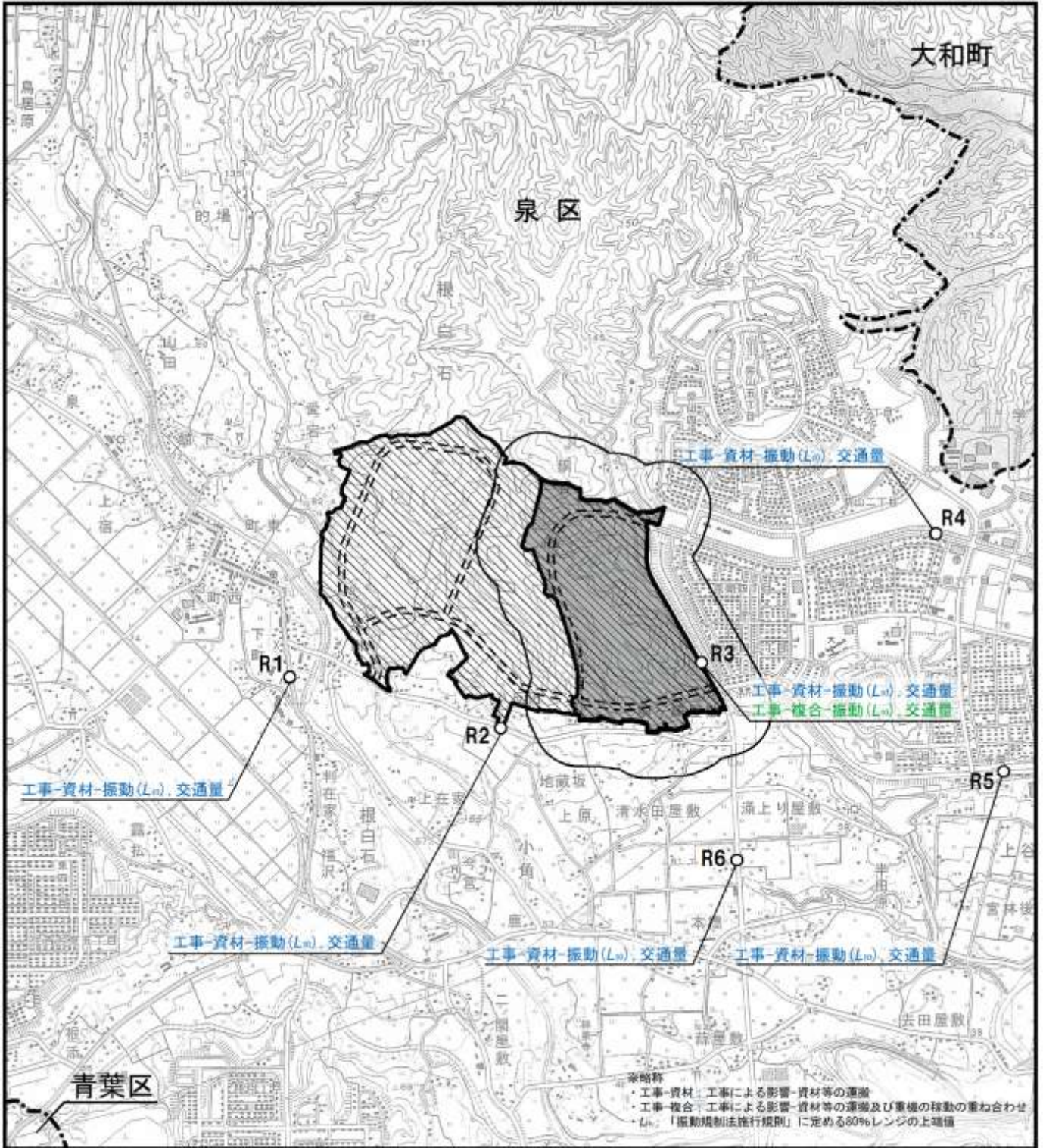


図 6.3-3 振動調査地点
 (資材等の運搬、資材等の運搬
 及び重機の稼働(重ね合わせ))

表 6.3-4 事後調査（水質）の項目等

	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	環境保全措置の実施状況	<p>・環境保全措置の実施状況</p> <p>調査方法は現地確認調査及び工事記録の確認ならびにヒアリング調査を実施した。</p>	調査地域は対象事業計画地内とした。	<p>調査期間は以下のとおりとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地確認調査は水の濁りに係る調査期間のほか、工事期間中に適宜実施した。 ・記録の確認及びヒアリングは適宜実施した。

表 6.3-5 事後調査（地形・地質）の項目等

	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	切土・盛土・掘削等に係る ・土地の安定性	<p>・土地の安定性</p> <p>調査方法は設計図書、竣工図、出来形図等により、斜面の安定計算等に基づいた土地の安定性の確保状況を整理した。</p>	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は整地工事及び法面工事が終了した時期とした。
	環境保全措置の実施状況	<p>・環境保全措置の実施状況</p> <p>調査方法は現地確認調査及び工事記録の確認ならびにヒアリング調査を実施した。</p>	調査地域は対象事業計画地内とした。	<p>調査期間は以下のとおりとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地確認調査は土地の安定性に係る調査期間のほか、工事期間中に適宜実施した。 ・記録の確認及びヒアリングは適宜実施した。

表 6.3-6 事後調査（植物）の項目等

	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間等
工事による影響	切土・盛土・掘削等に係る ・樹木・樹林等	<p>・樹木・樹林等</p> <p>調査方法は工事記録により緑の量の消失面積を確認し、植生図との重ね合わせによる緑の量の消失率を算出する方法とした。なお、大径木、景観上優れた樹木・樹林等に関する調査は実施しない。</p>	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は整地工事及び法面工事が終了した時期とした。
	環境保全措置の実施状況 ・回避・低減措置	<p>・回避・低減措置</p> <p>調査方法は現地確認調査及び記録の確認ならびにヒアリング調査を実施した。</p>	調査地域は対象事業計画地内とした。	<p>調査時期は以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地確認調査は、植物相及び注目すべき種に係る調査期間のほか、工事期間中に適宜実施した。 ・記録の確認及びヒアリングは適宜実施した。

表 6.3-7 事後調査（動物）の項目等

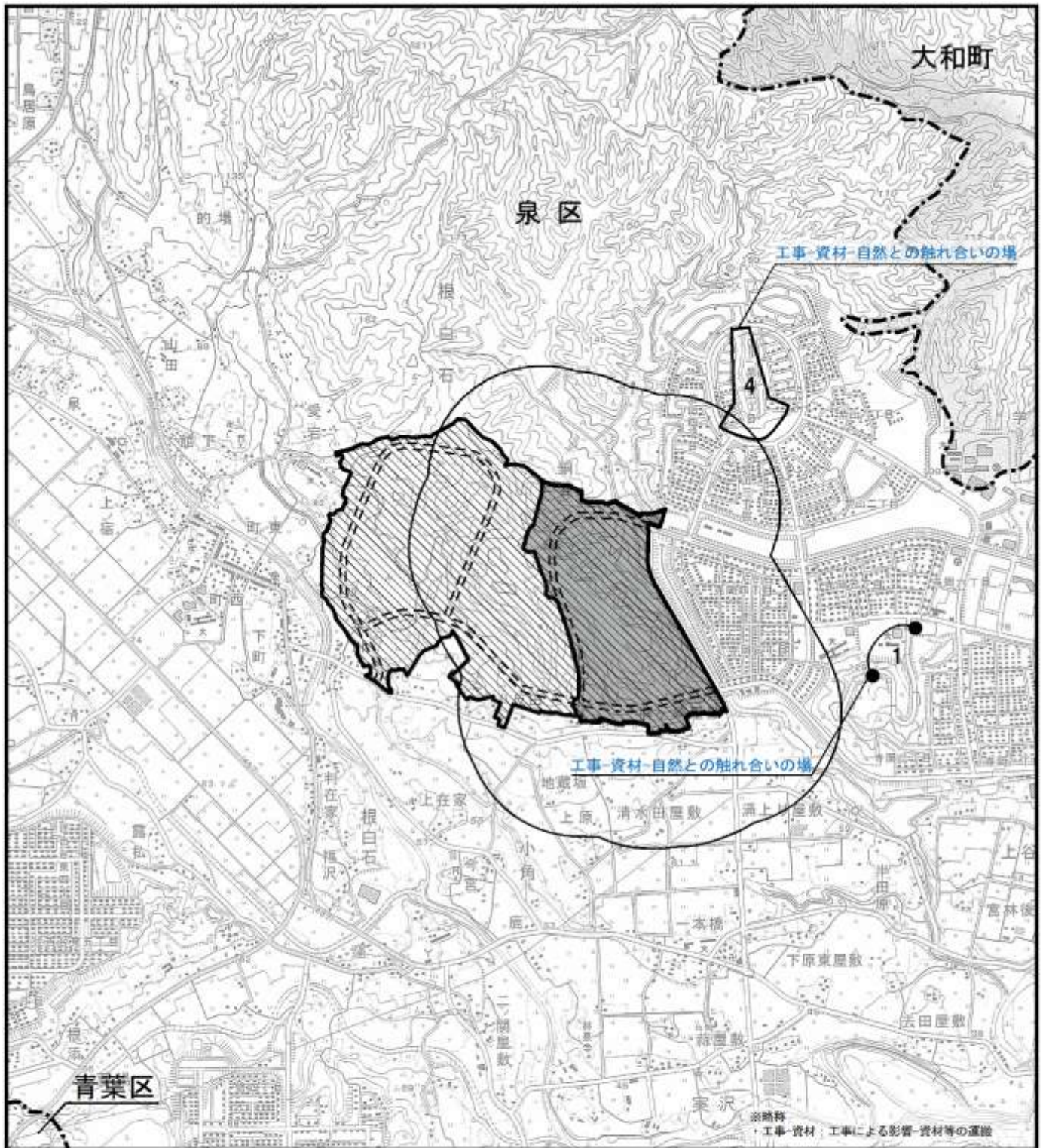
	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間等
工事による影響	環境保全措置の実施状況 ・回避・低減措置 ・代償措置	<p>・回避・低減措置</p> <p>調査方法は現地確認調査及び記録の確認ならびにヒアリング調査を実施した。</p>	調査地域は対象事業計画地内とした。	<p>調査期間は以下のとおりとした。</p> <p>・現地確認調査は、動物相及び注目すべき種に係る調査期間のほか、工事期間中に適宜実施した。</p> <p>・記録の確認及びヒアリングは適宜実施した。</p>
		<p>・代償措置</p> <p>調査方法は以下のとおりとした。</p> <p>①：移殖計画に基づき移殖を実施する。移殖の実施状況は写真撮影、野帳等により記録した。</p> <p>②：移殖後は目視や採集等により移殖対象種の生息状況を確認した。</p>	<p>調査地点は以下のとおりとした。</p> <p>①，②：移殖対象種の移殖先とした。</p>	<p>調査期間は以下のとおりとした。</p> <p>①：工事着手前である平成 29 年 4 月～5 月及び平成 29 年 7 月～10 月とした。</p> <p>②：トウホクサンショウウオ及びクロサンショウウオを除く移殖対象種は、移殖1年後，2年後，3年後とした。</p> <p>トウホクサンショウウオ及びクロサンショウウオは、移殖1年後，3年後，5年後とした（本報告では移殖1年後，3年後が対象となる）。</p> <p>調査時期は以下のとおりとした。</p> <p>①：各々の移殖対象種の移殖適期とした。</p> <p>②：各々の移殖対象種の確認適期とした。</p> <p>（本報告書では、②のうち、トウホクサンショウウオ及びクロサンショウウオを報告対象とした。）</p>

表 6.3-8 事後調査（生態系）の内容等







	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間等
工事による影響	環境保全措置の実施状況	<p>・環境保全措置の実施状況</p> <p>調査方法は現地確認調査及び記録の確認ならびにヒアリング調査を実施した。</p>	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は植物・動物の事後調査の調査期間と同様とした。

表 6.3-9 事後調査（自然との触れ合いの場）の項目等

	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間等
工事による影響	資材等の運搬に係る ・自然との触れ合いの場 ・工事用車両台数 ・工事用車両の走行経路	・自然との触れ合いの場 調査方法は現地確認及びヒアリング*により利用者数, 利用者の属性, 利用内容, 利用範囲または場所, 利用の多い場所等を把握する方法とした。 ※ヒアリング先は寺岡小学校, 寺岡中学校の2校とした。	調査地点は以下に示す2地点とした。 地点1: 寺岡山と寺岡中央公園 地点4: 紫山公園 ※図 6.3-4参照。	調査期間は工事用車両の走行台数が最大となる令和3年4月に1回実施した。
		・工事用車両台数 調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。	調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。	調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。
		・工事用車両の走行経路 調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。	調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。	調査方法は工事記録の確認ならびに必要な応じてヒアリング調査を実施した。
		・環境保全措置の実施状況 調査方法は現地確認調査及び記録の確認ならびにヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とする。	調査期間は以下のとおりとした。 ・現地確認調査は, 資材等の運搬に係る調査期間のほか, 工事期間中に適宜実施した。 ・記録の確認及びヒアリングは適宜実施した。



凡 例

-  : 対象事業計画地
-  : 東工区
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
-  : 自然との触れ合いの場調査地点
(1: 寺岡山と寺岡中央公園, 4: 紫山公園)
-  : 東工区より500mの範囲

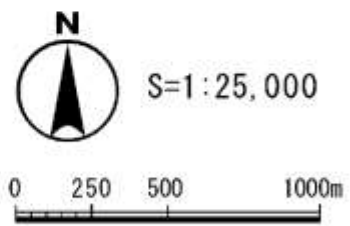


図 6.3-4
自然との触れ合いの場 調査地点
(資材等の運搬)

表 6.3-10 事後調査（廃棄物等）の内容等

	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間等
工事による影響	切土・盛土・掘削等に係る ・廃棄物 ・残土	・ 廃棄物 調査方法は工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、発生量、処理状況及び再資源化率を確認する方法とした。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事期間全体とした。
		・ 残土 調査方法は工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、発生量、有効利用率、場外搬出した場合の処分方法（処理状況）を確認する方法とした。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事期間全体とした。
	環境保全措置の実施状況	・ 環境保全措置の実施状況		
		調査方法は記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事期間全体とした。

表 6.3-11 事後調査（温室効果ガス等）の内容等

	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間等
工事による影響	資材等の運搬に係る ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	・ 二酸化炭素，その他温室効果ガス（メタン，一酸化二窒素） 調査方法は工事記録の確認及びヒアリング調査を実施し、軽油・ガソリン等の液体燃料使用量、走行台数、走行距離に基づき、二酸化炭素の排出量を推定する方法とした。	調査地域は資材搬入先である対象事業計画地から資材等の搬出入までの範囲とした。	調査期間は工事期間全体とした。
		・ 二酸化炭素，その他温室効果ガス（メタン，一酸化二窒素） 調査方法は工事記録の確認及びヒアリング調査を実施し、軽油・ガソリン等の液体燃料使用量、稼働台数に基づき、二酸化炭素の排出量を推定する方法とした。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事期間全体とした。
	環境保全措置の実施状況	・ 環境保全措置の実施状況		
		調査方法は現地確認調査及び記録の確認ならびにヒアリング調査を実施した。	調査地域は対象事業計画地内とした。	調査期間は工事期間全体とした。

7. 事後調査の結果

7.1. 大気質

7. 事後調査の結果

7.1. 大気質

7.1.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.1-1に示すとおりである。

表 7.1-1 調査内容（大気質）

調査項目	調査内容
大気質	資材等の運搬に係る大気質の状況 ・ 二酸化窒素 ・ 浮遊粒子状物質 ・ 風向・風速 ・ 交通量等
	資材等の運搬及び重機の稼動（重ね合わせ）に係る大気質の状況 ・ 二酸化窒素 ・ 浮遊粒子状物質 ・ 風向・風速 ・ 交通量等

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.1-2に示すとおりである。

表 7.1-2 調査方法（大気質）

調査内容	調査方法	調査方法の概要	
資材等の運搬に係る大気質の状況	二酸化窒素 （公定法）	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 環境庁告示第 38 号）に準じる測定方法とした。	オゾンを用いる化学発光法に基づく自動計測器（JIS B-7953）による連続測定とした。
資材等の運搬及び重機の稼動（重ね合わせ）に係る大気質の状況	二酸化窒素 （簡易法）	パッシブサンプラーを用いた簡易法とした。	ろ紙（捕集エレメント）を 24 時間ごとに交換し、室内でフローインジェクション分析法により分析した。
	浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 環境庁告示第 25 号）に準じる測定方法とした。	ベータ線吸収法に基づく自動計測器（JIS B-7954）による連続測定とした。
	風向・風速	「地上気象観測指針」（平成 14 年 気象庁）に準じる測定方法とした。	風車型微風向風速計による連続測定とした。
	交通量等	ハンドカウンターで表 7.1-3に示す大型車類、小型車類及び二輪車の 3 車種別自動車台数をカウントし、1 時間毎に記録する方法とした。	走行速度はあらかじめ設定した区間の距離について、目視により車両が通過する時間をストップウォッチで計測した。 道路構造は調査地点の道路横断面をテープ等により簡易的に測量して記録した。

表 7.1-3 車種分類

車種分類	対応するナンバープレートの頭一文字及び分類条件*	
小型車類	乗用車	3, 5, 7, 4 (バン)
	小型貨物	4 (バンを除く), 6
大型車類	中型車	1, 2
	大型車	1, 2, 9, 0
二輪車	自動二輪車, 原動機付自転車	

※：ナンバープレートの頭一文字 8 の特殊用途自動車は、実態により区分した。

(3) 調査地点

ア 資材等に係る大気質の状況

資材等の運搬に係る大気質調査地点は、表 7.1-4及び図 7.1-1に示すとおりである。また、調査地点ごとの調査内容は、表 7.1-5に示すとおりである。

表 7.1-4 調査地域及び調査地点（大気質：資材等の運搬）

調査内容	地点番号	調査地域	調査地点
二酸化窒素	R1	国道 457 号	泉区根白石下町 地内
	R2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
	R4	市道宮沢根白石線	泉区紫山 2 丁目 地内
	R5	市道七北田実沢線	泉区寺岡 1 丁目 地内
	R6	市道荒巻根白石線	泉区実沢飛鳥原 地内
浮遊粒子状物質	R2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
風向・風速	W	対象事業計画地内	泉区根白石姥懐前 地内
交通量等	R1	国道 457 号	泉区根白石下町 地内
	R2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
	R4	市道宮沢根白石線	泉区紫山 2 丁目 地内
	R5	市道七北田実沢線	泉区寺岡 1 丁目 地内
	R6	市道荒巻根白石線	泉区実沢飛鳥原 地内

表 7.1-5 調査地点ごとの調査内容（大気質：資材等の運搬）

調査内容 \ 調査地点	R1	R2	R3	R4	R5	R6	W
二酸化窒素（公定法）	—	○	—	—	—	—	—
二酸化窒素（簡易法）	○	○	○	○	○	○	—
浮遊粒子状物質（公定法）	—	○	—	—	—	—	—
気象（風向・風速）	—	—	—	—	—	—	○
交通量等	○	○	○	○	○	○	—

イ 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る大気質の状況

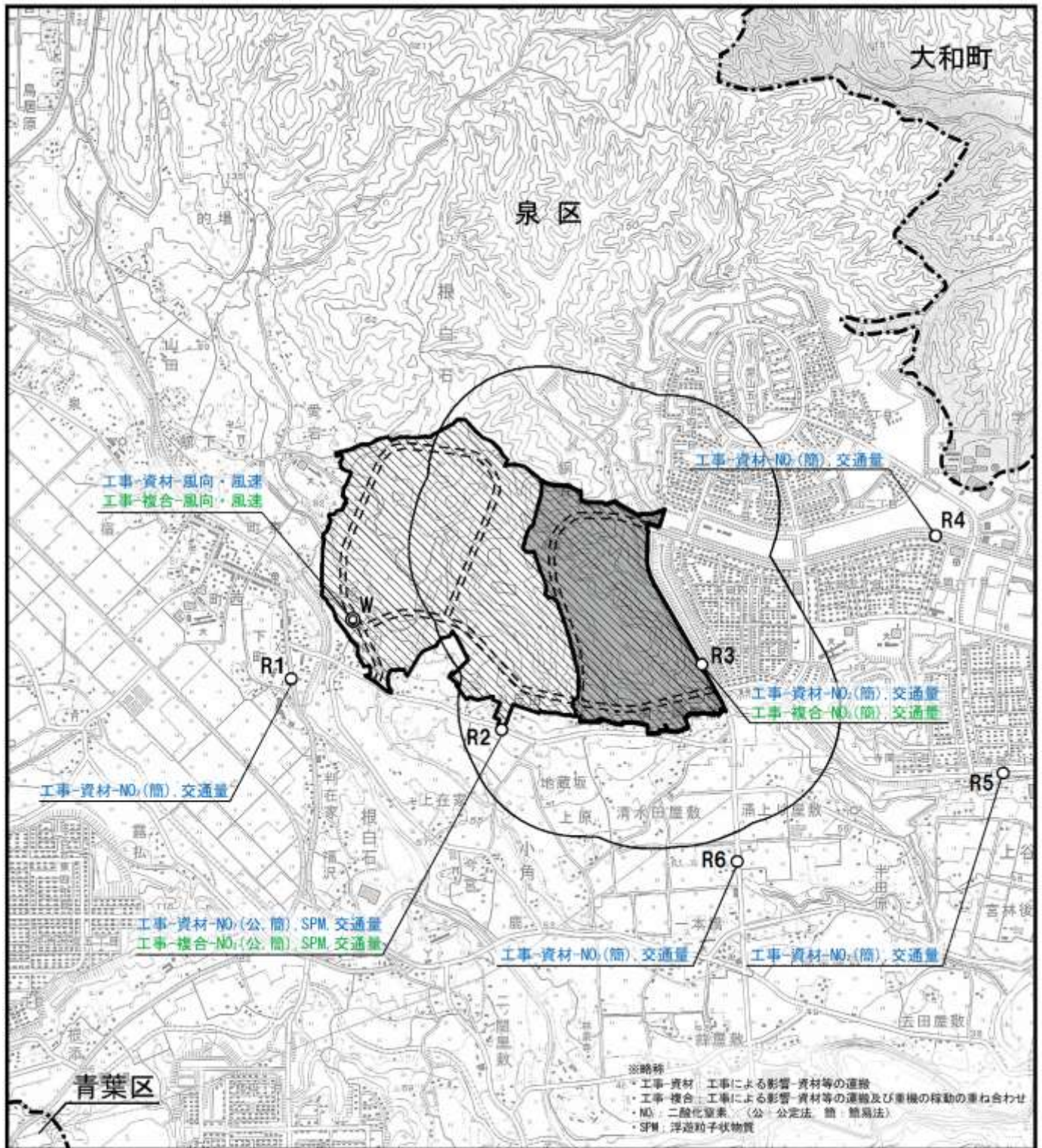
資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る大気質調査地点は、表 7.1-6及び図 7.1-1に示すとおりである。また、調査地点ごとの調査内容は、表 7.1-7に示すとおりである。

表 7.1-6 調査地域及び調査地点（大気質：複合）








調査内容	地点番号	調査地域	調査地点
二酸化窒素	R2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
浮遊粒子状物質	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
風向・風速	W	対象事業計画地内	泉区根白石姥懐前 地内
交通量等	R2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内

表 7.1-7 調査地点ごとの調査内容（大気質：複合）

調査内容 \ 調査地点	R2	R3	W
二酸化窒素（簡易法）	○	○	—
浮遊粒子状物質（公定法）	○	—	—
気象（風向・風速）	—	—	○
交通量等	○	○	—



凡例

- ：対象事業計画地
- ：東工区
- ：市区境界線
- ：対象事業計画地内に計画される主要道路
- ：大気質調査地点（※各調査項目は旗上げにて示す。）
- ：風向・風速調査地点
- ：東工区より500mの範囲



S=1:25,000



図 7.1-1 大気質調査地点
(資材等の運搬、資材等の運搬
及び重機の稼働(重ね合わせ))

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.1-8に示すとおりである。

表 7.1-8 調査時期（大気質）

調査内容		調査時期		
資材等の運搬に係る 大気質の状況	二酸化 窒素	公定法	令和3年4月18日 0:00 ~ 令和3年4月24日 24:00	7日間
		簡易法	令和3年4月17日 12:00 ~ 令和3年4月25日 12:00	8日間
	浮遊粒子状物質		令和3年4月18日 0:00 ~ 令和3年4月24日 24:00	7日間
	気象（風向・風速）		令和3年4月18日 0:00 ~ 令和3年4月24日 24:00	7日間
	交通量等		令和3年4月20日 12:00 ~ 令和3年4月21日 12:00	24時間
	工事用車両及び重機 の稼動（重ね合わせ） に係る大気質の状況		二酸化窒素 浮遊粒子状物質	「資材等の運搬に係る大気質の状況」に係る調査時期と 同様とした。

(5) 調査結果

ア 資材等の運搬に係る大気質の状況

① 二酸化窒素

資材等の運搬に係る二酸化窒素濃度の調査結果は、表 7.1-9に示すとおりである。
調査結果は、いずれの地点も環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足した。

表 7.1-9 事後調査結果（大気質：二酸化窒素）

調査地点 (地点名)	調査 方法	有効 測定 日数 (日)	測定 時間 (時間)	期 間 平均値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)	1 時間値 の最高値 (ppm)	環境基準*	仙台市 環境基本計画 定量目標			
R1	泉区根白石下町 地内 (国道 457 号)	簡易法	8	—	0.003	0.005	—	1 時間値の 1 日 平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までの ゾーン内又は それ以下であ ること。	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下		
R2	泉区根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)	公定法	7	168	0.003	0.004	0.007				
		簡易法	8	—	0.003	0.005	—				
R3	泉区寺岡 3 丁目 地内 (市道荒巻根白石線)	簡易法	8	—	0.006	0.007	—				
R4	泉区紫山 2 丁目 地内 (市道宮沢根白石線)	簡易法	8	—	0.005	0.007	—				
R5	泉区寺岡 1 丁目 地内 (市道七北田実沢線)	簡易法	8	—	0.005	0.006	—				
R6	泉区実沢飛鳥原 地内 (市道荒巻根白石線)	簡易法	8	—	0.004	0.005	—				

※：環境基準は 1 年間の測定で評価するものであるが、本調査は 7～8 日間のみの測定であるため、参考として記載した。

② 浮遊粒子状物質

資材等の運搬に係る浮遊粒子状物質濃度の調査結果は、表 7.1-10に示すとおりである。
調査の結果は、環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足した。

表 7.1-10 事後調査結果（大気質：浮遊粒子状物質）

調査地点 (地点名)	有効 測定 日数 (日)	測定 時間 (時間)	期 間 平均値 (mg/m ³)	日平均値 の最高値 (mg/m ³)	1 時間値 の最高値 (mg/m ³)	環境基準*	仙台市 環境基本計画 定量目標	
R2	泉区根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)	7	168	0.016	0.027	0.041	1 時間値の 1 日 平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であ り、かつ、1 時 間値が 0.20 mg/ m ³ 以下であるこ と。	1 時間値の 1 日 平均値が 0.10mg/m ³ 以下

※：環境基準は 1 年間の測定で評価するものであるが、本調査は 7 日間のみの測定であるため、参考として記載した。

③ 気象（風向・風速）

気象（風向・風速）調査結果は表 7.1-11、風配図は図 7.1-2に示すとおりである。

調査期間中の 1 時間値の平均風速は 2.3m/s、最多風向は西北西（19.6%）、静穏率は 12.5%であった。また、最大風速は 9.1m/s、その時の風向は北西であった。

表 7.1-11 事後調査結果（大気質：気象（風向・風速））

調査地点 （地点名）	有効 測定 日数 （日）	測定 時間 （時間）	1 時間値の 平均風速 （m/s）	期 間 最大風速 （m/s）	最大風速 時の風向 （16 方位）	最多 風向 （16 方位）	最多風向 の出現率 （%）	静穏率 （%）
W 泉区根白石姥懐前 地内 （対象事業計画地内）	7	168	2.3	9.1	NW	WNW	19.6	12.5

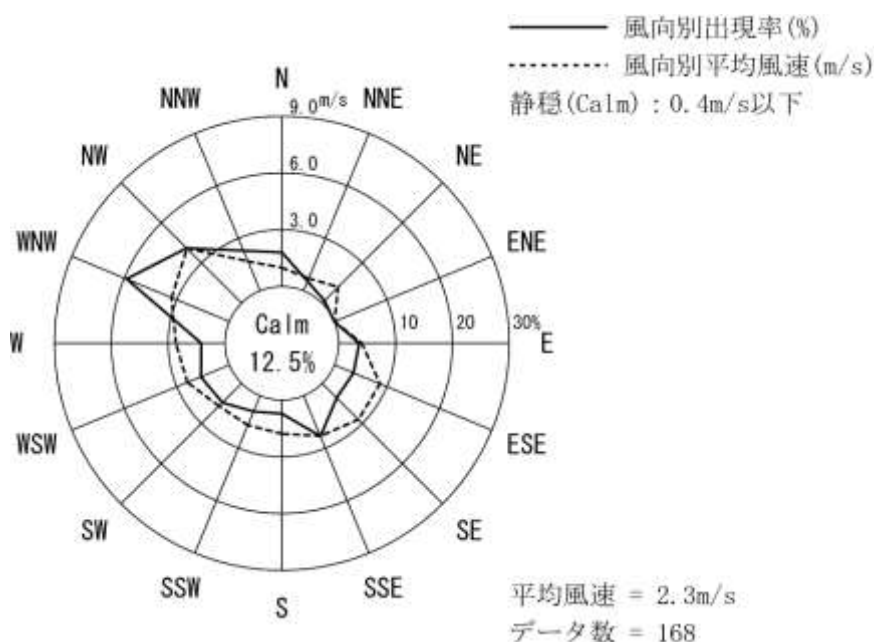


図 7.1-2 風配図

イ 資材等の運搬及び重機の稼動（重ね合わせ）に係る大気質の状況

① 二酸化窒素

二酸化窒素濃度の調査結果は、「ア 資材等の運搬に係る大気質の状況 ① 二酸化窒素」の地点 R2 及び R3 に示すとおりである。

② 浮遊粒子状物質

資材等の運搬及び重機の稼動の複合による浮遊粒子状物質濃度の調査結果は、「ア 資材等の運搬に係る大気質の状況 ② 浮遊粒子状物質」に示すとおりである。

③ 気象（風向・風速）

気象（風向・風速）調査結果は、「ア 資材等の運搬に係る大気質の状況 ③ 気象（風向・風速）」に示すとおりである。

④ 交通量等

自動車交通量及び車速の調査結果は表 7.1-12、道路断面は図 7.1-3(1)～(2)に示すとおりである。

調査の結果、交通量が最も多い地点はR6の14,406台/日、最も少ない地点はR1の4,292台/日であった。R3～R6では10,000台/日以上交通量が観測された。

また、各調査地点の平均車速について、R4及びR5は制限速度未満、R1、R3、R6は制限速度を3.6km/h～6.8km/h超過、R2は概ね制限速度と同程度であった。

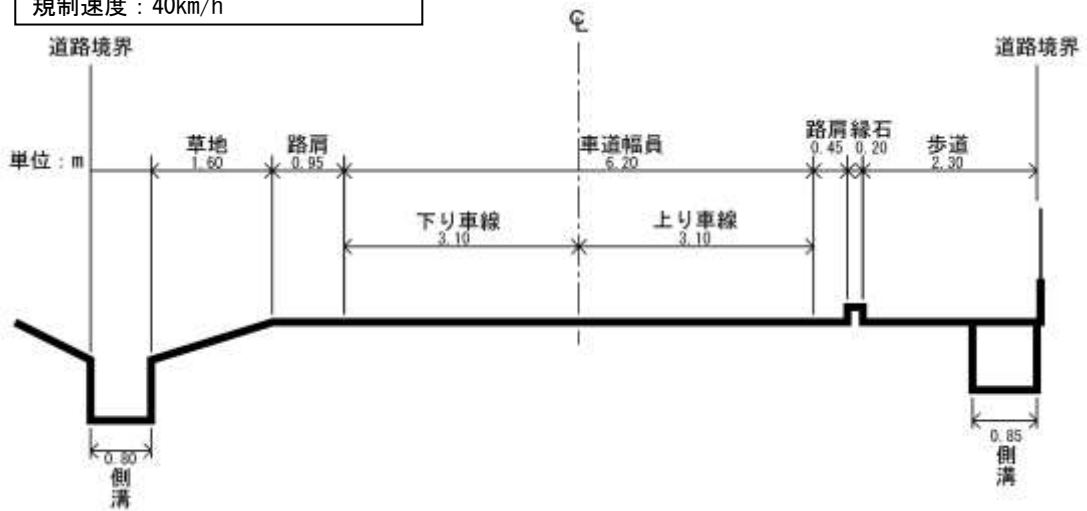
表 7.1-12 自動車交通量及び車速の調査結果

調査地点	車線区分	事後調査結果								制限速度 (km/h)
		大型車類		小型車類		自動車類合計※1 (台/日)	二輪車 (台/日)	大型車混入率※2 (%)	平均車速 (km/h)	
		大型車 (台/日)	中型車 (台/日)	小型貨物車 (台/日)	乗用車 (台/日)					
R1 泉区根白石下町 地内 (国道457号)	上り	161	113	142	1,745	2,161	29	12.7%	39.9	40
	下り	130	76	138	1,787	2,131	31	9.7%	48.7	
	合計	291	189	280	3,532	4,292	60	11.2%	44.3	
R2 泉区根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)	上り	131	151	117	3,223	3,622	49	7.8%	45.8	50
	下り	107	120	122	3,091	3,440	49	6.6%	54.8	
	合計	238	271	239	6,314	7,062	98	7.2%	50.3	
R3 泉区寺岡3丁目 地内 (市道荒巻根白石線)	上り	189	308	218	5,724	6,439	72	7.7%	48.5	50
	下り	244	341	253	5,459	6,297	75	9.3%	59.3	
	合計	433	649	471	11,183	12,736	147	8.5%	53.9	
R4 泉区紫山2丁目 地内 (宮沢根白石線)	上り	241	217	259	6,096	6,813	68	6.7%	43.0	50
	下り	167	171	297	6,276	6,911	84	4.9%	52.0	
	合計	408	388	556	12,372	13,724	152	5.8%	47.5	
R5 泉区寺岡1丁目 地内 (七北田実沢線)	上り	89	94	76	4,751	5,010	74	3.7%	47.8	50
	下り	70	137	98	5,347	5,652	76	3.7%	34.8	
	合計	159	231	174	10,098	10,662	150	3.7%	41.3	
R6 泉区実沢飛鳥原 地内 (荒巻根白石線)	上り	132	295	294	6,643	7,364	100	5.8%	58.5	50
	下り	139	304	354	6,245	7,042	118	6.3%	55.1	
	合計	271	599	648	12,888	14,406	218	6.0%	56.8	

※1：自動車類合計＝大型車＋中型車＋小型貨物車＋乗用車

※2：大型車混入率＝(大型車＋中型車)／自動車類合計×100

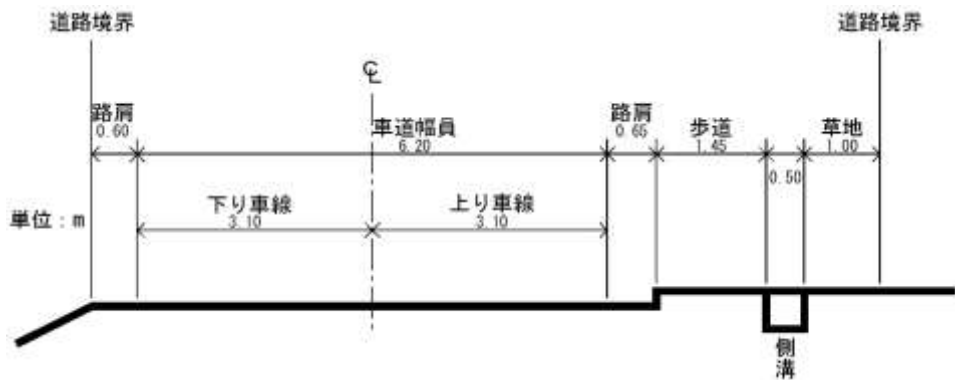
舗装状況：密粒アスファルト舗装
規制速度：40km/h



※上り：宮床(北)方向，下り：愛子(南)方向

R1：泉区根白石下町 地内 (国道457号)

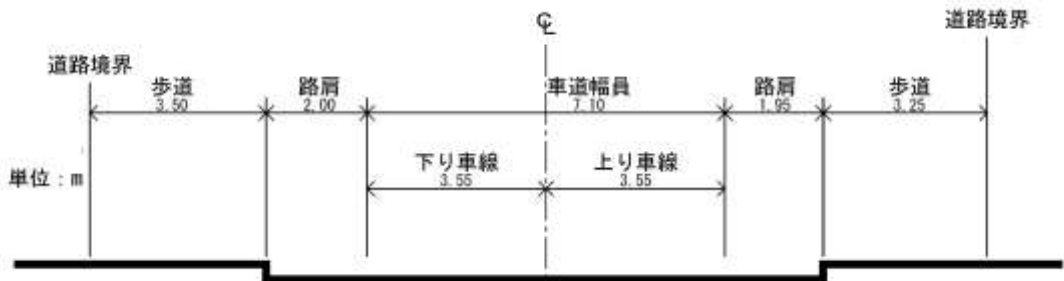
舗装状況：密粒アスファルト舗装
規制速度：50km/h



※上り：寺岡(東)方向，下り：根白石(西)方向

R2：泉区根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)

舗装状況：密粒アスファルト舗装
規制速度：50km/h

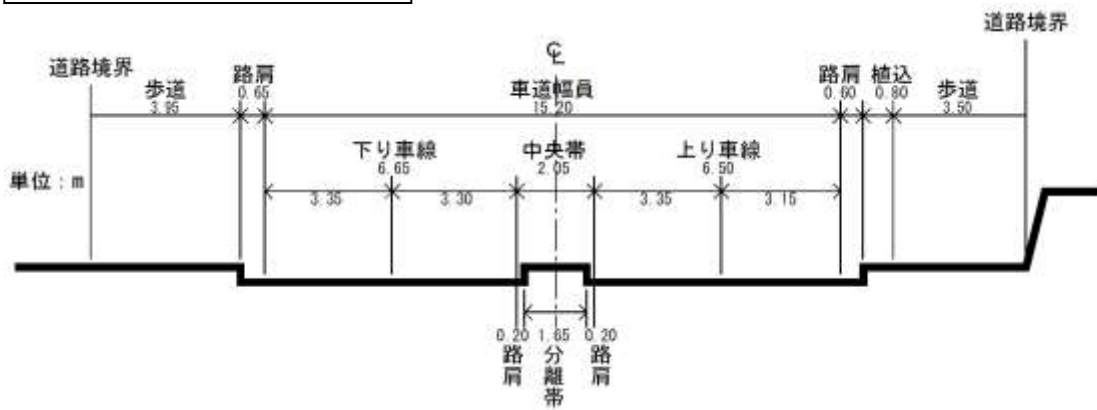


※上り：荒巻(南)方向，下り：紫山(北)方向

R3：泉区寺岡3丁目 地内 (市道荒巻根白石線)

図 7.1-3(1) 道路断面構造 (1/2)

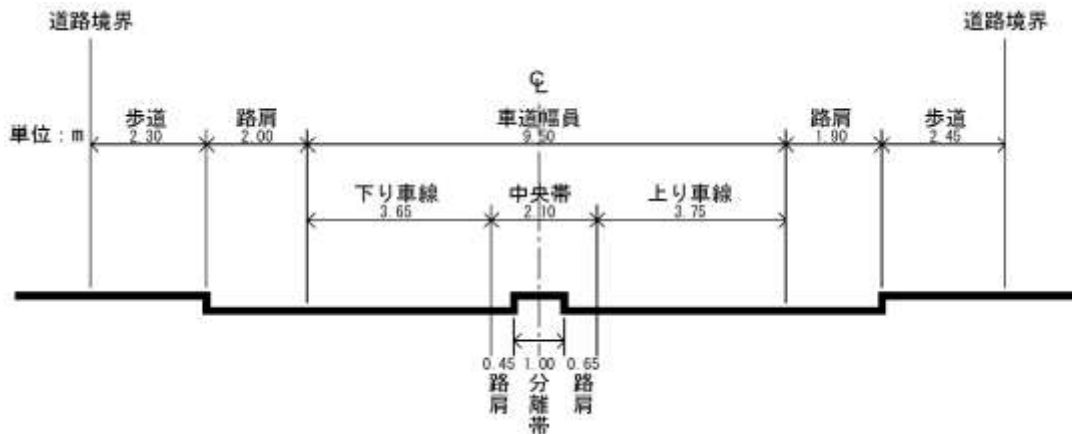
舗装状況：密粒アスファルト舗装
規制速度：50km/h



※上り：高森(東)方向，下り：第6住区(西)方向

R4：泉区紫山2丁目 地内 （市道宮沢根白石線）

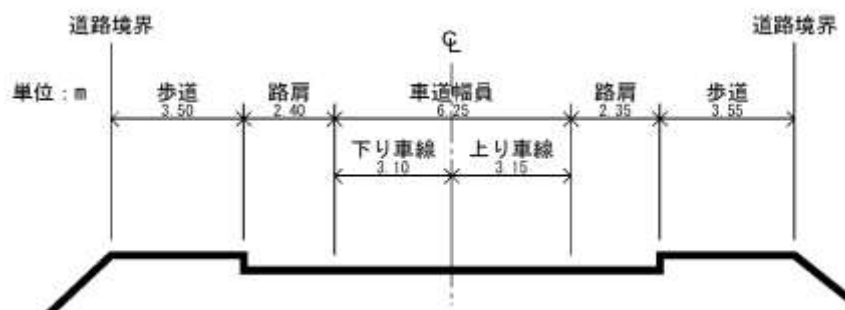
舗装状況：密粒アスファルト舗装
規制速度：50km/h



※上り：高森(東)方向，下り：第6住区(西)方向

R5：泉区寺岡1丁目 地内 （市道七北田実沢線）

舗装状況：密粒アスファルト舗装
規制速度：50km/h



※上り：荒巻(南)方向，下り：紫山(北)方向

R6：泉区実沢飛鳥原 地内 （市道荒巻根白石線）

図 7.1-3(2) 道路断面構造 (2/2)

7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.1-13に示すとおりである。

表 7.1-13 調査内容（大気質）

調査項目	調査内容
大気質	資材等の運搬に係る工事用車両台数
	資材等の運搬に係る工事用車両の走行経路
	環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.1-14に示すとおりである。

表 7.1-14 調査方法（大気質）

調査内容	調査方法
工事用車両台数	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
工事用車両の走行経路	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.1-15に示すとおりである。

表 7.1-15 調査地点（大気質）

調査内容	調査地点
工事用車両台数	対象事業計画地内
工事用車両の走行経路	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は表 7.1-16に示すとおりである。

表 7.1-16 調査時期（大気質）

調査内容	調査時期
工事用車両台数	令和3年4月21日
工事用車両の走行経路	令和3年4月21日
環境保全措置の実施状況	東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

ア 工事用車両台数

調査実施日における工事用車両台数は、表 7.1-17に示すとおりである。

当該日における工事用車両台数の合計は 177 台であった。種別では、通勤車両が全体の 67%と最も多く、次いで 4t 未満のダンプトラックが 22%となった。

表 7.1-17 調査実施日における工事用車両台数※

工事用車両の種別	規格	台数 (台/日)	種別割合 (%)
ダンプトラック	4t 未満	39	22%
ダンプトラック	4t 以上	3	2%
資材運搬車両	—	16	9%
通勤車両	—	119	67%
合 計	—	177	100%

※:令和3年4月21日における工事用車両の実績台数であり、前掲表 4.2-1(2)に示す日平均台数([ひと月の総稼働台数]/[作業日数])と台数は異なる。

イ 工事用車両の走行経路

工事計画段階における工事用車両の走行ルートは、図 7.1-4に示すとおりである。

工事用車両の走行ルートは、主として「市道宮沢根白石線」を使用している。ただし、材料によっては「市道桐ヶ崎年川線」または「市道荒巻根白石線」を使用しており、その他の路線はほとんど使用していない。

ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.1. 大気質」に示すとおりである。

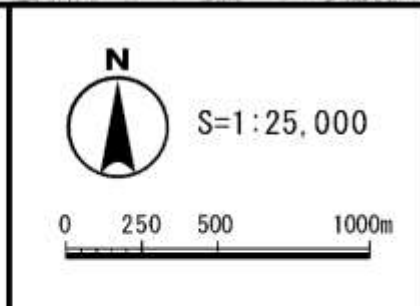
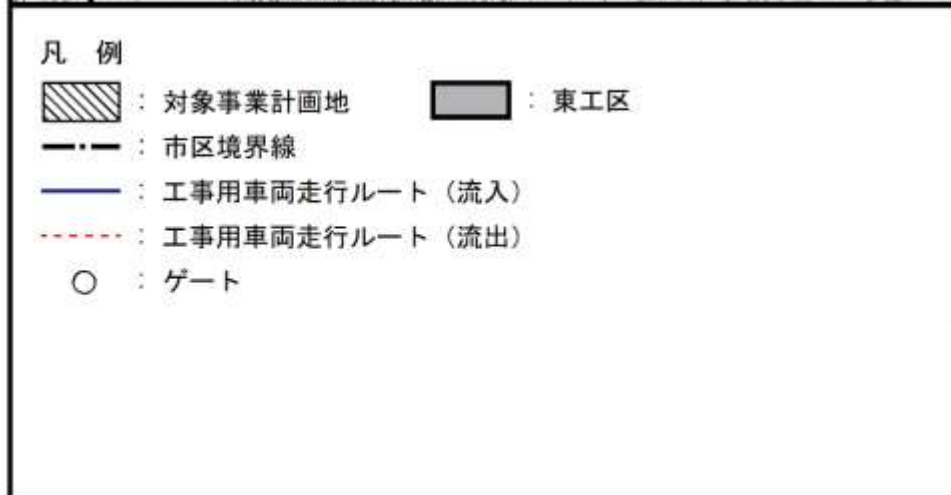
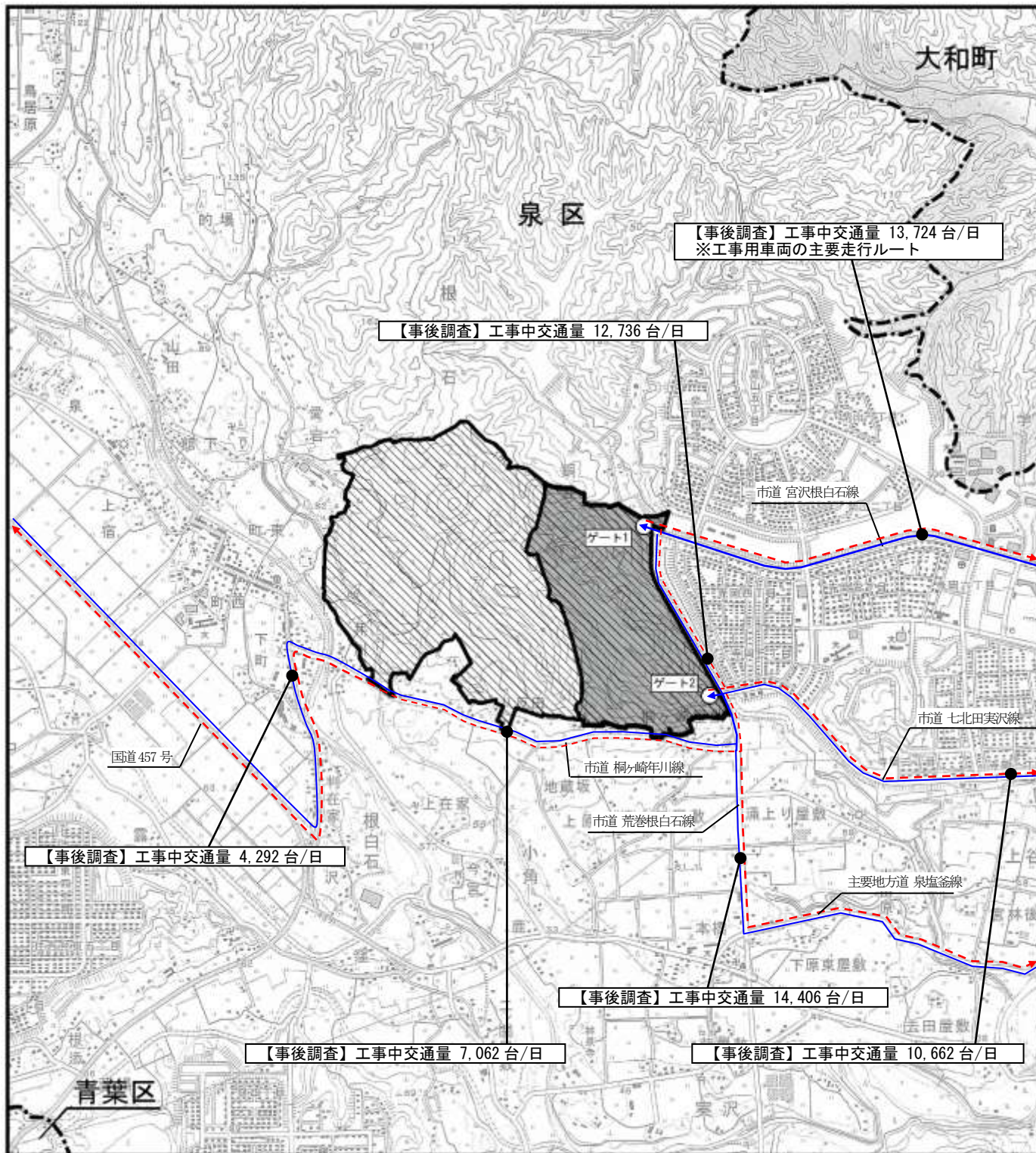


図 7.1-4
工事用車両の走行ルート図
(東工区)

7.2. 騒音

7.2. 騒音

7.2.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.2-1に示すとおりである。

表 7.2-1 調査内容（騒音）

調査項目	調査内容
騒音	資材等の運搬に係る騒音の状況 ・騒音レベル (L_{Aeq}) ・交通量等※
	資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る騒音の状況 ・騒音レベル (L_{Aeq}) ・交通量等※

※：交通量等における調査方法及び調査結果等は、「7.1 大気質」に記載した。

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.2-2に示すとおりである。

表 7.2-2 調査方法（騒音）

調査内容		調査方法	調査方法の概要
資材等の運搬に係る騒音の状況	騒音レベル (L_{Aeq})	「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）及び JIS Z 8731:2019 「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とした。	電気音響-サウンドレベルメータ（JIS-C-1509-1, JIS-C-0509-2）を用いた 24 時間連続測定とし、測定高さは地上 1.2m とした。
資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る騒音の状況			

(3) 調査地点

ア 資材等の運搬に係る騒音の状況

資材等の運搬に係る騒音調査地点は、表 7.2-3及び図 7.2-1に示すとおりである。

表 7.2-3 調査地域及び調査地点（騒音：資材等の運搬）

調査内容	地点番号	調査地域	調査地点
騒音レベル (L_{Aeq}) 交通量等	R1	国道 457 号	泉区根白石下町 地内
	R2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
	R4	市道宮沢根白石線	泉区紫山 2 丁目 地内
	R5	市道七北田実沢線	泉区寺岡 1 丁目 地内
	R6	市道荒巻根白石線	泉区実沢飛鳥原 地内

イ 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る騒音の状況

資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る騒音調査地点は、表 7.2-4及び図 7.2-1に示すとおりである。

表 7.2-4 調査地域及び調査地点（騒音：複合）

調査内容	地点番号	調査地域	調査地点
騒音レベル (L_{Aeq}) 交通量等	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.2-5に示すとおりである。

表 7.2-5 調査時期（騒音）

調査内容	調査時期	
資材等の運搬に係る騒音レベル (L_{Aeq}) 交通量等	令和3年4月20日 12:00 ~ 令和3年4月21日 12:00	24 時間
資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ） に係る騒音レベル (L_{Aeq})、交通量等	「資材等の運搬に係る騒音の状況」に係る調査時期と同様とした。	

(5) 調査結果

ア 資材等の運搬に係る騒音の状況

資材等の運搬に係る騒音調査結果は、表 7.2-6に示すとおりである。

調査の結果、騒音レベル (L_{Aeq}) は R1, R4 及び R5 の 3 地点では環境基準を満足し、R2, R3 及び R6 の 3 地点では環境基準を上回った。

騒音レベル (L_{Aeq}) が最も大きかった地点は、R6 の 69dB であった。

表 7.2-6 事後調査結果（騒音：資材等の運搬）

調査地点 (地点名又は路線名)	周辺の 用途地域	用途 地域	測定 高さ (m)	時間帯 の区分 ^{※1}	事後調査結果 (等価騒音レベル) L_{Aeq} (dB)	基準値 (dB)	
						環境基準 L_{Aeq} ^{※2}	要請限度 L_{Aeq} ^{※3}
R1 泉区根白石下町 地内 (国道 457 号)	指定なし	特例 ^{※4}	1.2	昼間	65	70	75
R2 泉区根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)	市街化 調整区域	B ^{※5}	1.2	昼間	<u>67</u>	65	75
R3 泉区寺岡 3 丁目 地内 (市道荒巻根白石線)	第一種 住居地域	B	1.2	昼間	<u>68</u>	65	75
R4 泉区紫山 2 丁目 地内 (市道宮沢根白石線)	第一種 住居地域	特例 ^{※4}	1.2	昼間	66	70	75
R5 泉区寺岡 1 丁目 地内 (市道七北田実沢線)	第一種 住居地域	B	1.2	昼間	65	65	75
R6 泉区実沢飛鳥原 地内 (市道荒巻根白石線)	市街化 調整区域	B ^{※5}	1.2	昼間	<u>69</u>	65	75

[備考] 下線部は環境基準を上回ったことを示す。

※1：時間の区分は、昼間 6:00～22:00 である。

※2：R1, R4 は幹線交通を担う道路に近接する空間（屋外）、R2, R3, R5 は 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域の環境基準を示す。

※3：R1, R4 は、自動車騒音の要請限度(平成 12 年 12 月 15 日 総理府令第 150 号)のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間の規制基準を示す。また、R2, R3, R5, R6 は、自動車騒音の要請限度(平成 12 年 12 月 15 日 総理府令第 150 号)のうち、2 車線以上の車線を有する道路に面する区域の規制基準を示す。

※4：R1 及び R4 はあてはめる地域の該当が無いものの、R1 は国道 457 号、R4 は県道泉ヶ丘熊ヶ根線及び市道宮沢根白石線（4 車線以上の市町村道）であるため、幹線交通を担う道路に近接する空間とした。

※5：R2 及び R6 はあてはめる地域の該当が無いものの、市街化調整区域であり、かつ R3～R5 と同等程度の道路交通と考え、B 類型に設定した。

イ 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る騒音の状況

資材等の運搬及び重機の稼働の複合による等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、「ア 資材等の運搬に係る騒音の状況」の地点 R3 に示すとおりである。

ウ 交通量等

交通量等の調査結果は、「7.1 大気質 7.1.1. 環境の状況 (5) 調査結果 ア 資材等の運搬に係る大気質の状況 ④ 交通量等」に示すとおりである。

7.2.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.2-7に示すとおりである。

表 7.2-7 調査内容（騒音）

調査項目	調査内容
騒音	資材等の運搬に係る工事用車両台数
	資材等の運搬に係る工事用車両の走行経路
	環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.2-8に示すとおりである。

表 7.2-8 調査方法（騒音）

調査内容	調査方法
工事用車両台数	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
工事用車両の走行経路	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.2-9に示すとおりである。

表 7.2-9 調査地点（騒音）

調査内容	調査地点
工事用車両台数	対象事業計画地内
工事用車両の走行経路	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.2-10に示すとおりである。

表 7.2-10 調査時期（騒音）

調査内容	調査時期
工事用車両台数	令和3年4月21日
工事用車両の走行経路	令和3年4月21日
環境保全措置の実施状況	東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

ア 工事用車両台数

工事用車両台数は、「7.1 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況 (5) 調査結果 ア 工事用車両台数」に示すとおりである。

イ 工事用車両の走行経路

工事用車両の走行経路は、「7.1 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況 (5) 調査結果 イ 工事用車両の走行経路」に示すとおりである。

ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.2. 騒音」に示すとおりである。

7.3. 振動

7.3. 振動

7.3.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.3-1に示すとおりである。

表 7.3-1 調査内容（振動）

調査項目	調査内容
振動	資材等の運搬に係る振動の状況 ・振動レベル (L_{10}) ・交通量等*
	資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る振動の状況 ・振動レベル (L_{10}) ・交通量等*

※：交通量等における調査方法及び調査結果等は、「7.1 大気質」に記載した。

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.3-2に示すとおりである。

表 7.3-2 調査方法（振動）

調査内容		調査方法	調査方法の概要
資材等の運搬に係る振動の状況	振動レベル (L_{10})	・資材等の運搬に係る振動レベル (L_{10}) 「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 総理府令第 58 号) 別表第二備考 4 及び 7 に準じる測定方法とした。 ・重機の稼働に係る振動レベル (L_{10}) 「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 総理府令第 58 号) 別表第一備考 3 及び 4 に準じる測定方法とした。	振動レベル計 (JIS-C-1510) を用いた 24 時間連続測定を行った。測定高さは地表面とした。
資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る振動の状況			

(3) 調査地点

ア 資材等の運搬に係る振動の状況

資材等の運搬に係る振動調査地点は、表 7.3-3及び図 7.3-1に示すとおりである。

表 7.3-3 調査地域及び調査地点（振動：資材等の運搬）

調査内容	地点番号	調査地域	調査地点
振動レベル (L_{10}) 交通量等	R1	国道 457 号	泉区根白石下町 地内
	R2	市道桐ヶ崎年川線	泉区根白石行木沢 地内
	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内
	R4	市道宮沢根白石線	泉区紫山 2 丁目 地内
	R5	市道七北田実沢線	泉区寺岡 1 丁目 地内
	R6	市道荒巻根白石線	泉区実沢飛鳥原 地内

イ 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る振動の状況

資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る振動調査地点は、表 7.3-4及び図 7.3-1に示すとおりである。

表 7.3-4 調査地域及び調査地点（振動：複合）

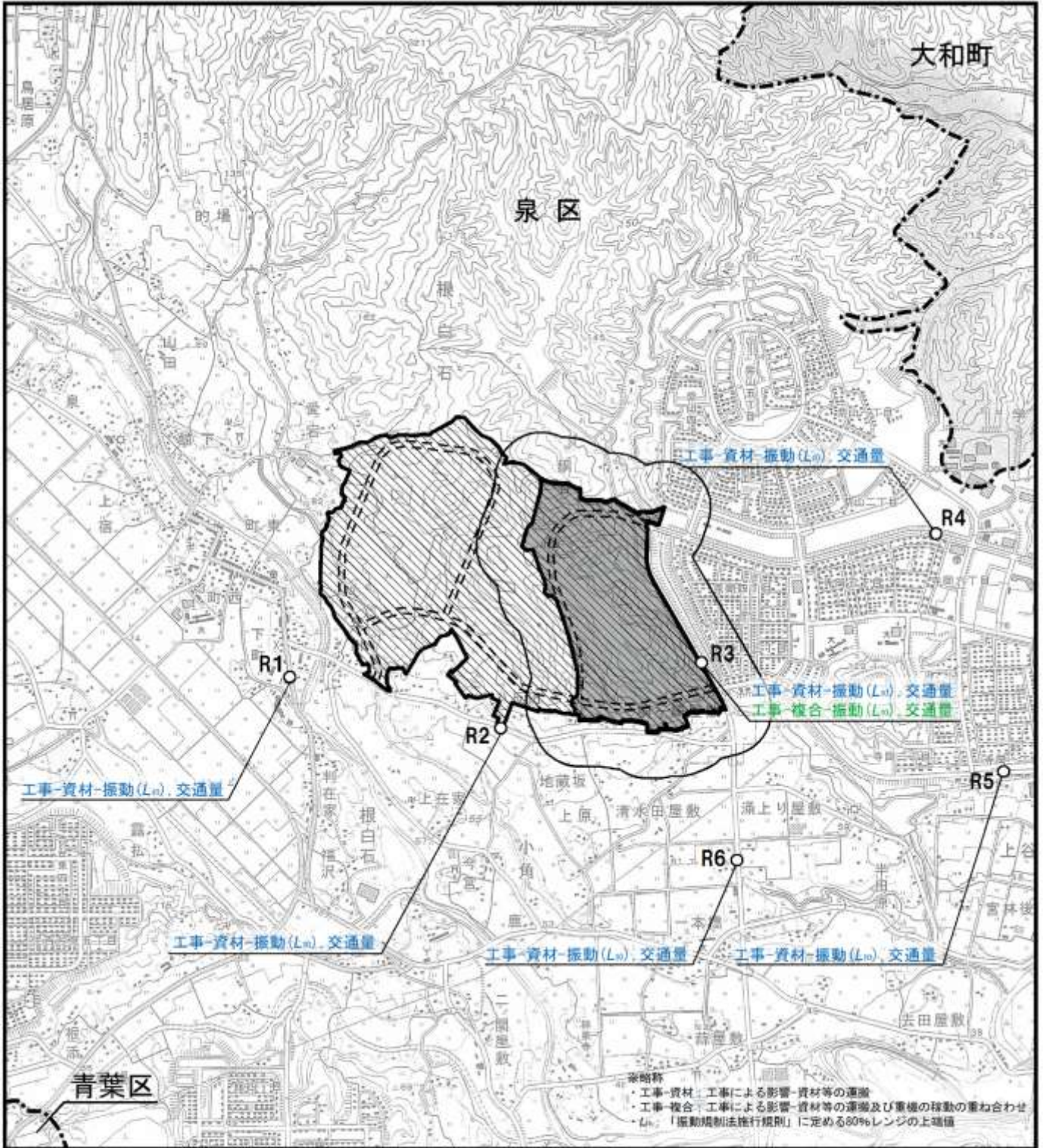
調査内容	地点番号	調査地域	調査地点
振動レベル (L_{10}), 交通量等	R3	市道荒巻根白石線	泉区寺岡 3 丁目 地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.3-5に示すとおりである。

表 7.3-5 調査時期（振動）

調査内容	調査時期	
資材等の運搬に係る振動レベル (L_{10}), 交通量等	令和3年4月20日 12:00 ~ 令和3年4月21日 12:00	24 時間
資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ） に係る振動レベル (L_{10}), 交通量等	「資材等の運搬に係る振動の状況」に係る調査時期と同様とした。	



凡例

- : 対象事業計画地
- : 東工区
- : 市区境界線
- : 対象事業計画地内に計画される主要道路
- : 振動調査地点 (※各調査項目は旗上げにて示す。)
- : 東工区より200mの範囲

N
 S=1:25,000
 0 250 500 1000m

工事-資材-振動(Lv) 交通量
 工事-複合-振動(Lv) 交通量

工事-資材- 工事による影響-資材等の運搬
 工事-複合- 工事による影響-資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ
 Lv: 「振動規制法施行規則」に定める80%レンジの上端値

大和町
 泉区
 青葉区

R1 R2 R3 R4 R5 R6

工事-資材-振動(Lv) 交通量
 工事-複合-振動(Lv) 交通量
 工事-資材-振動(Lv) 交通量
 工事-資材-振動(Lv) 交通量
 工事-資材-振動(Lv) 交通量
 工事-資材-振動(Lv) 交通量

図 7.3-1 振動調査地点
(資材等の運搬、資材等の運搬
及び重機の稼働(重ね合わせ))

(5) 調査結果

ア 資材等の運搬に係る振動の状況

資材等の運搬に係る振動調査結果は、表 7.3-6に示すとおりである。
 調査の結果、振動レベル (L_{10}) はいずれの地点も要請限度を満足した。
 なお、1時間値の最大値が最も大きかった地点は、R6 の 40dB であった。

表 7.3-6 事後調査結果（振動：資材等の運搬）

調査地点 (地点名又は路線名)	周辺の 用途地域	用途 地域	時間帯 の区分 ^{※1}	事後調査結果		要請 限度 L_{10} (dB) ^{※3}
				最大となった 時間帯	1時間値の 最大値 (L_{10}) (dB) ^{※2}	
R1 泉区根白石下町 地内 (国道 457 号)	指定なし	一種 ^{※4}	昼間	17:00, 18:00	39	65
R2 泉区根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)	市街化 調整区域	一種 ^{※4}	昼間	8:00, 9:00, 13:00, 14:00, 15:00	35	65
R3 泉区寺岡 3 丁目 地内 (市道荒巻根白石線)	第一種 住居地域	一種	昼間	8:00, 9:00, 13:00, 14:00	39	65
R4 泉区紫山 2 丁目 地内 (市道宮沢根白石線)	第一種 住居地域	一種	昼間	8:00, 9:00, 11:00, 13:00, 14:00, 16:00, 17:00, 18:00	34	65
R5 泉区寺岡 1 丁目 地内 (市道七北田実沢線)	第一種 住居地域	一種	昼間	8:00, 9:00, 16:00	39	65
R6 泉区実沢飛鳥原 地内 (市道荒巻根白石線)	市街化 調整区域	一種 ^{※4}	昼間	13:00, 14:00	40	65

※1：時間の区分は、昼間 8:00~19:00 である。

※2：80%レンジの上端値 (L_{10}) の最大値とした。

※3：道路交通振動の要請限度(平成 13 年 3 月 5 日 環境省令第 5 号)を示す。

※4：R1, R2 及び R6 は、あてはめる地域の該当が無いが、R3~R5 と同等程度の道路交通と考え、一種相当とした。

イ 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）に係る振動の状況

資材等の運搬及び重機の稼働の複合による振動レベル (L_{10}) は、「ア 資材等の運搬に係る振動の状況」の地点 R3 に示すとおりである。

ウ 交通量等

交通量等の調査結果は、「7.1 大気質 7.1.1. 環境の状況 (5) 調査結果 ア 資材等の運搬に係る大気質の状況 ④ 交通量等」に示すとおりである。

7.3.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.3-7に示すとおりである。

表 7.3-7 調査内容（振動）

調査項目	調査内容
振動	資材等の運搬に係る工事用車両台数
	資材等の運搬に係る工事用車両の走行経路
	環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.3-8に示すとおりである。

表 7.3-8 調査方法（振動）

調査内容	調査方法
工事用車両台数	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
工事用車両の走行経路	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は表 7.3-9に示すとおりである。

表 7.3-9 調査地点（振動）

調査内容	調査地点
工事用車両台数	対象事業計画地内
工事用車両の走行経路	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.3-10に示すとおりである。

表 7.3-10 調査時期（振動）

調査内容	調査時期
工事用車両台数	令和3年4月21日
工事用車両の走行経路	令和3年4月21日
環境保全措置の実施状況	東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

ア 工事用車両台数

工事用車両台数は、「7.1 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況 (5) 調査結果 ア 工事用車両台数」に示すとおりである。

イ 工事用車両の走行経路

工事用車両の走行経路は、「7.1 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況 (5) 調査結果 イ 工事用車両の走行経路」に示すとおりである。

ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.3. 振動」に示すとおりである。

7.4. 地形・地質

7.4. 地形・地質

7.4.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.4-1に示すとおりである。

表 7.4-1 調査内容（地形・地質）

調査項目	調査内容
地形・地質	土地の安定性

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.4-2に示すとおりである。

表 7.4-2 調査方法（地形・地質）

調査内容	調査方法
土地の安定性	設計図書、竣工図、出来形図等により、斜面の安定計算等に基づいた土地の安定性の確保状況を整理した。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.4-3及び図 7.4-1に示すとおりである。

表 7.4-3 調査地点（地形・地質）

調査内容	地点番号	断面形状
土地の安定性	切土断面②	切土法面
	盛土断面②	谷埋盛土

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.4-4に示すとおりである。

表 7.4-4 調査時期（地形・地質）

調査内容	調査時期
土地の安定性	整地工事及び法面工事が終了した時期とした。

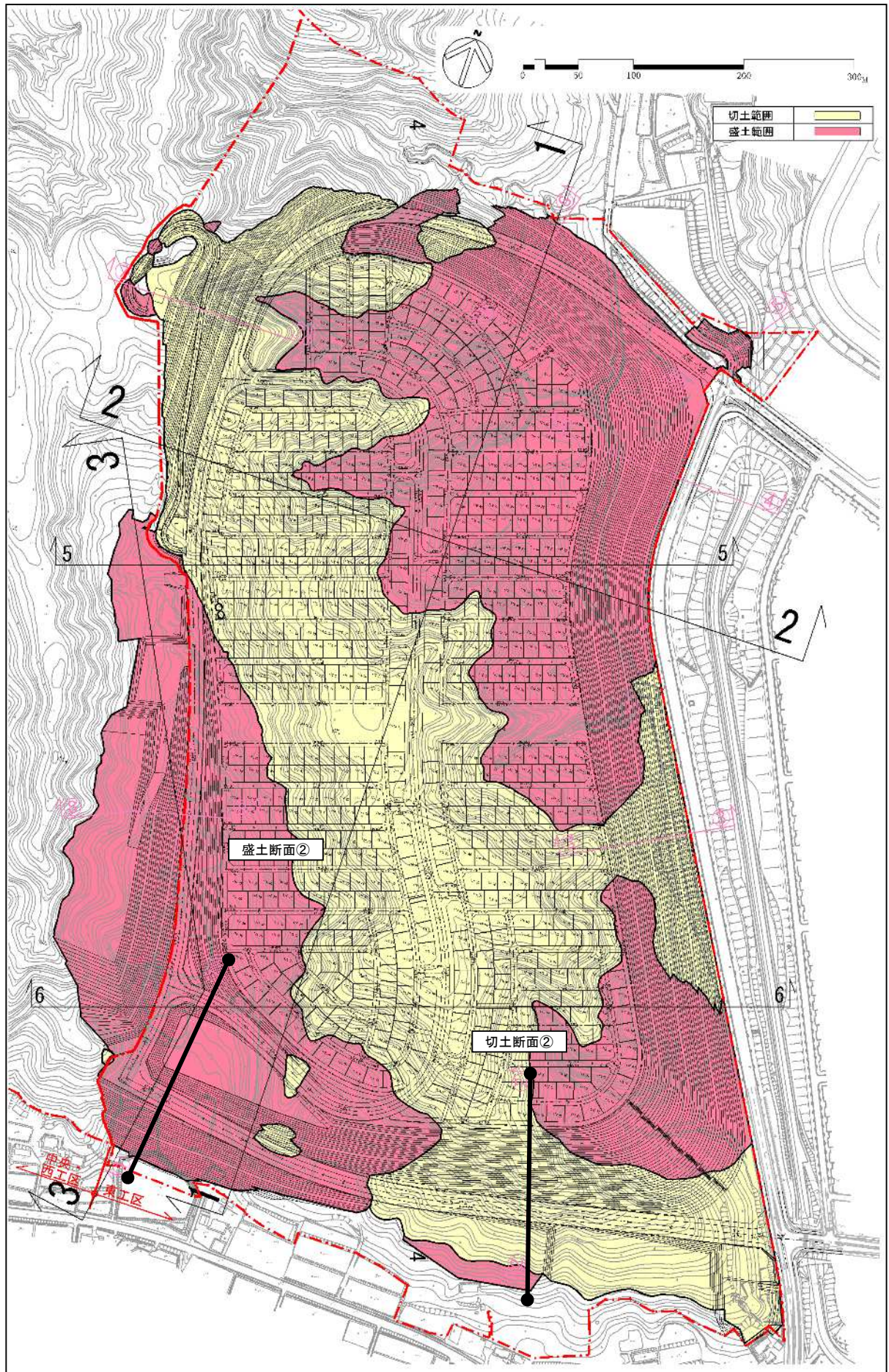


图 7.4-1 地形・地質調査地点

(5) 調査結果

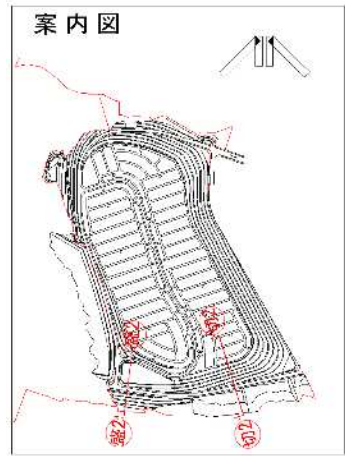
ア 断面形状

整地工事及び法面工事が終了した時点における断面形状は、表 7.4-5及び図 7.4-2に示すとおりである。

なお、事業計画の変更に伴い、切土断面②の末端付近では、施設用地の有効面積を確保するため、L型擁壁を土留めとした盛土により、平場を確保した。

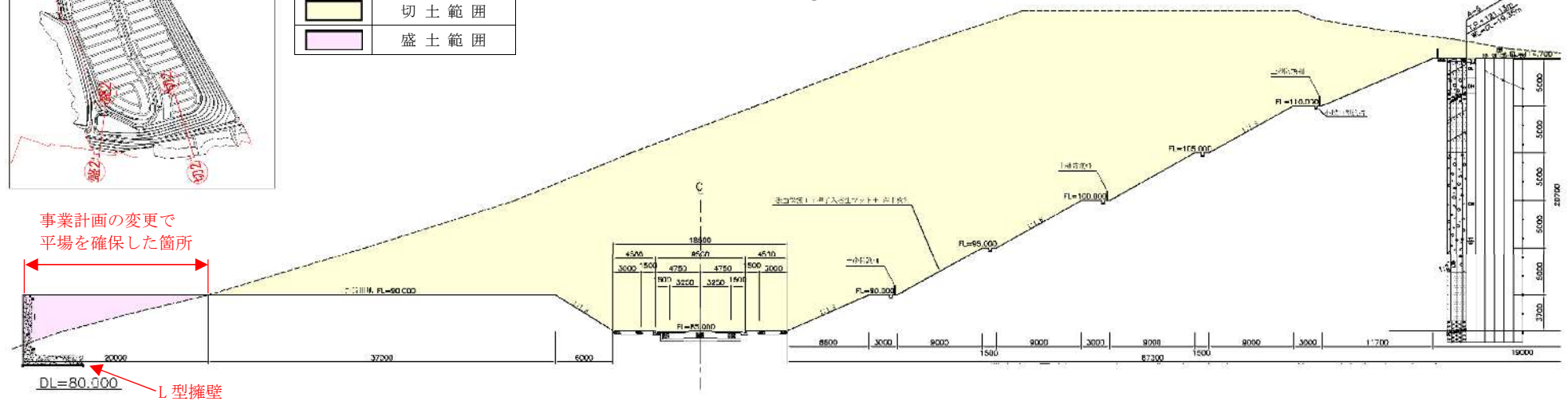
表 7.4-5 事後調査結果（地形・地質）

調査地点 (断面形状)	断面高さ	小段高さ	法面勾配
切土断面②	28.7m	切土高さ 5m ピッチ	1 : 1.8
盛土断面②	31.0m	盛土高さ 5m ピッチ	1 : 1.8



記号	名称
	切土範囲
	盛土範囲

切土断面②



盛土断面②

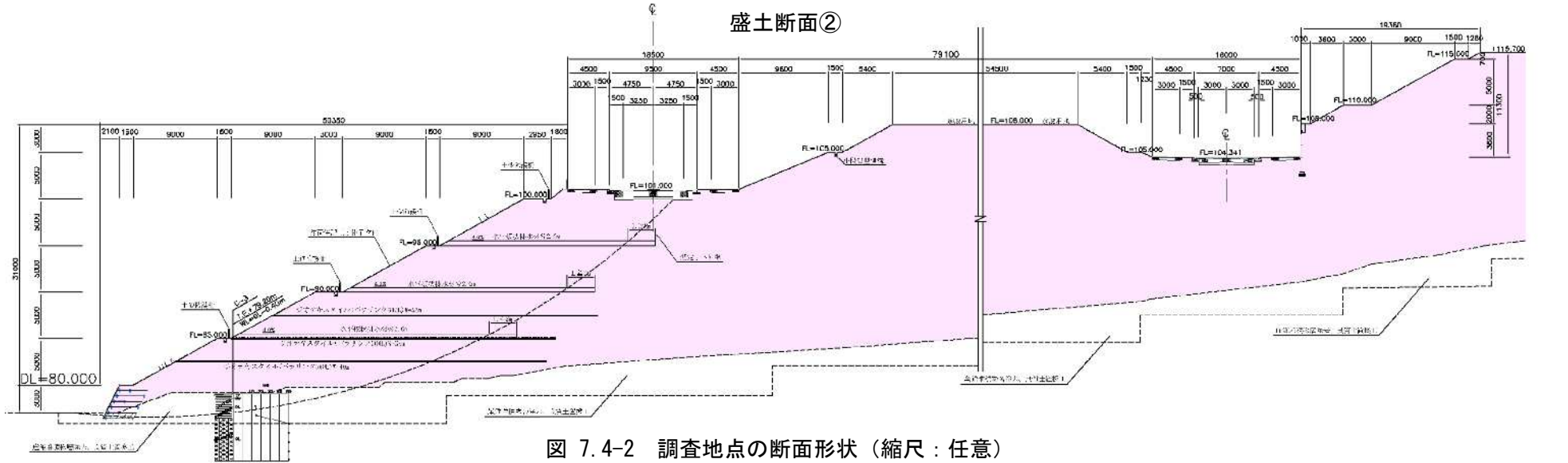


図 7.4-2 調査地点の断面形状 (縮尺: 任意)

イ 斜面安定性の確保

① 切土断面（切土断面②）

切土断面②の法面勾配は、前掲表 7.4-5及び図 7.4-2に示すとおり 1:1.8としている。

対象事業計画地の地盤は、「設計要領第一集-土工（建設編）」（令和2年7月 東・中・西日本高速道路株式会社）（表 7.4-6参照）に示す「軟岩」または「砂利または岩塊まじり砂質土-密実なもの」に当てはめられており、対象土質の法面勾配よりも緩い勾配で施工している。

また、本事業の対象とする地盤は、「宅地防災マニュアルの解説（第二次改訂版）【I】」（平成26年4月 宅地防災研究会）（表 7.4-7参照）に示す「軟岩（風化の著しいものを除く。）」、「風化の著しい岩」、「砂利、まさ土、関東ローム、硬質粘土、その他これらに類するもの」にも当てはめられており、こちらも対象土質の切土法面の勾配よりも緩い勾配で施工している。

上述より、切土断面の斜面安定性は確保されている。

表 7.4-6 地山の土質に対する標準法面勾配の範囲

地山の土質		切土高	法面勾配
硬岩			1:0.3~1:0.8
軟岩			1:0.5~1:1.2
砂	密実でない粒度分布の悪いもの	5m以下	1:1.5~
砂質土	密実なもの		5~10m
砂質土	密実でないもの	5m以下	1:1.0~1:1.2
		5~10m	1:1.2~1:1.5
砂利または岩塊まじり砂質土	密実なもの、または粒度分布のよいもの	10m以下	1:0.8~1:1.0
		10~15m	1:1.0~1:1.2
	密実でないもの、または粒度分布の悪いもの	10m以下	1:1.0~1:1.2
		10~15m	1:1.2~1:1.5
粘性土		0~10m	1:0.8~1:1.2
岩塊または玉石まじりの粘性土		5m以下	1:1.0~1:1.2
		5~10m	1:1.2~1:1.5

出典：「設計要領第一集-土工（建設編）」（令和2年7月 東・中・西日本高速道路株式会社）

表 7.4-7 切土法面の勾配（擁壁の設置を要しない場合）

法面の土質	法高	がけの上端からの垂直距離	
		H ≤ 5m	H > 5m
軟岩（風化の著しいものを除く。）		80度以下 (約 1:0.2)	<u>60度以下</u> (約 1:0.6)
風化の著しい岩		50度以下 (約 1:0.9)	<u>40度以下</u> (約 1:1.2)
砂利、まさ土、関東ローム、硬質粘土、その他これらに類するもの		45度以下 (約 1:1.0)	<u>35度以下</u> (約 1:1.5)

出典：「宅地防災マニュアルの解説（第二次改訂版）【I】」（平成26年4月 宅地防災研究会）

② 盛土断面（盛土断面②）

盛土断面は、工事着手後（伐採後）に土質調査を行い、その結果をもとに、以下に示す安定計算（円弧すべり）により斜面安定性を確認した。

a) 地盤定数

土質試験結果をもとに設定した地盤定数は、表 7.4-8に示すとおりである。

表 7.4-8 地盤定数（盛土材）

土質	単位体積重量 γ_t (kN/m ³)	強度定数	
		粘着力 C (kN/m ²)	せん断抵抗角 ϕ (度)
盛土材	16	1.5	28.4

b) 最小安全率

最小安全率は、「宅地防災マニュアルの解説（第二次改訂版）【I】」（平成 26 年 4 月 宅地防災研究会）に基づき、下記に示すとおりとした。

常時： $F_{sa}=1.5$

地震時： $F_{sa}=1.0$

c) 設計地震動

設計地震動は、「宅地防災マニュアルの解説（第二次改訂版）【I】」（平成 26 年 4 月 宅地防災研究会）に基づき、下記に示すとおりとした。

大規模地震動： $k_h=0.25$ ※

※： $k_h=c_z \cdot k_0=1.0 \times 0.25=0.25$

k_h ：設計水平震度

c_z ：地域別補正係数（宮城県は 1.0）

k_0 ：標準設計水平震度（中規模地震動で 0.2，大規模地震動で 0.25）

d) 上載荷重

上載荷重は、「宅地耐震設計マニュアル」（平成 20 年 4 月 UR 都市機構）に基づき、常時・地震時ともに下記に示すとおりとした（本事業では、上載荷重は家屋や車両等の荷重を想定）。

$q=10\text{kN/m}^2$

e) 安定性の評価

盛土断面②の盛土法面勾配は前掲表 7.4-5及び図 7.4-2に示すとおり 1:1.8 の勾配としており、「宅地防災マニュアルの解説（第二次改訂版）【I】」（平成 26 年 4 月 宅地防災研究会）に示す法面勾配（原則 30 度以下）と同等の勾配である。

また、盛土断面②における安定計算結果は表 7.4-9及び図 7.4-3(1)～(2)に示すとおりである。当該断面は、対策工（ジオテキスタイル工法）を実施する事により、斜面安定計算結果は常時及び地震時で安定と判定された。

表 7.4-9 盛土断面②の安定計算結果

検討種別	状態	最小安全率 F_{sa}	安定計算結果※1		対策工法
			安全率 F_s	判定※2	
谷埋盛土	常時	1.5	1.648	OK	ジオテキスタイル工法 (パラリンク)
	地震時	1.0	1.011	OK	

※1：強度定数を $C=1.5\text{kN/m}^2$ ， $\phi=28.4$ 度として安定計算したもの。

※2：「OK」は $F_s \geq F_{sa}$ を示す。

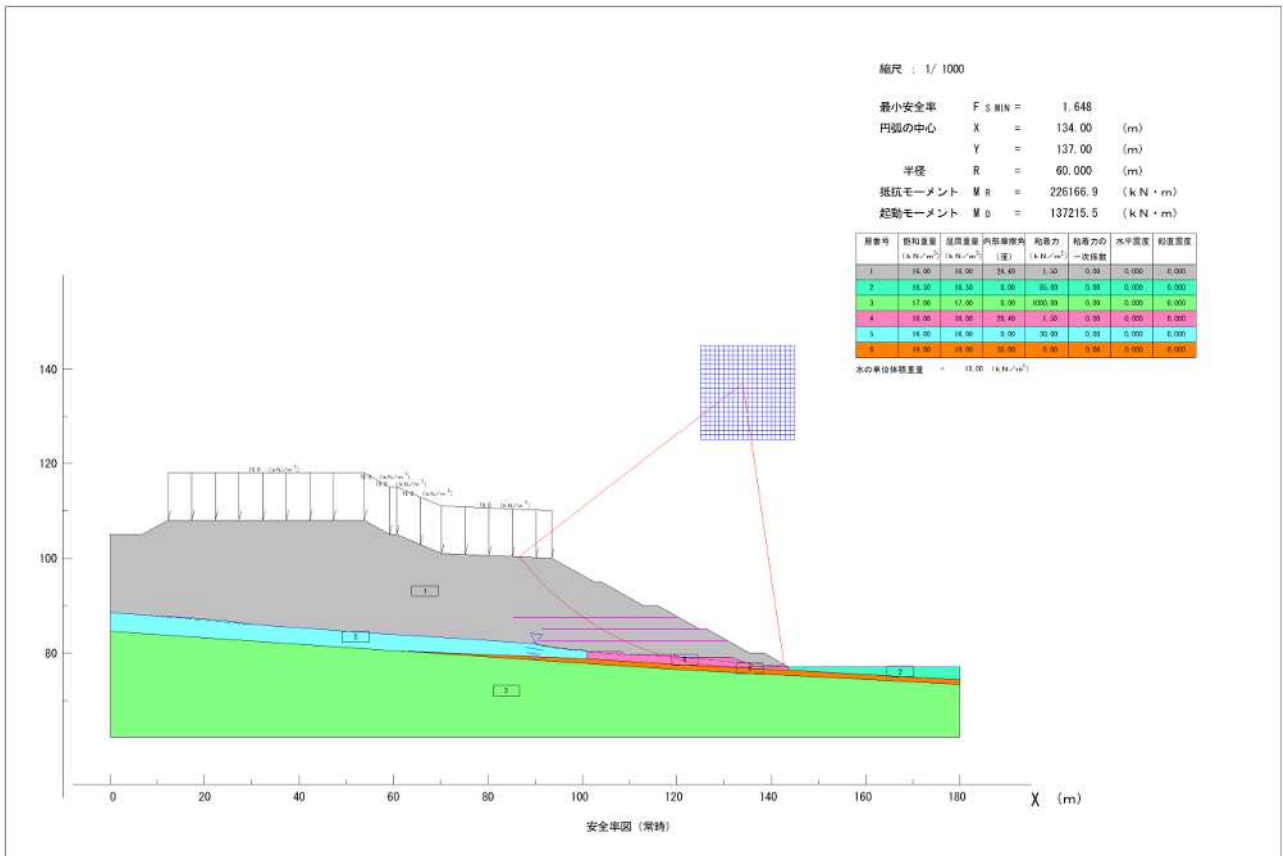


図 7.4-3(1) 盛土断面②の安定計算結果(常時)(縮尺:任意)

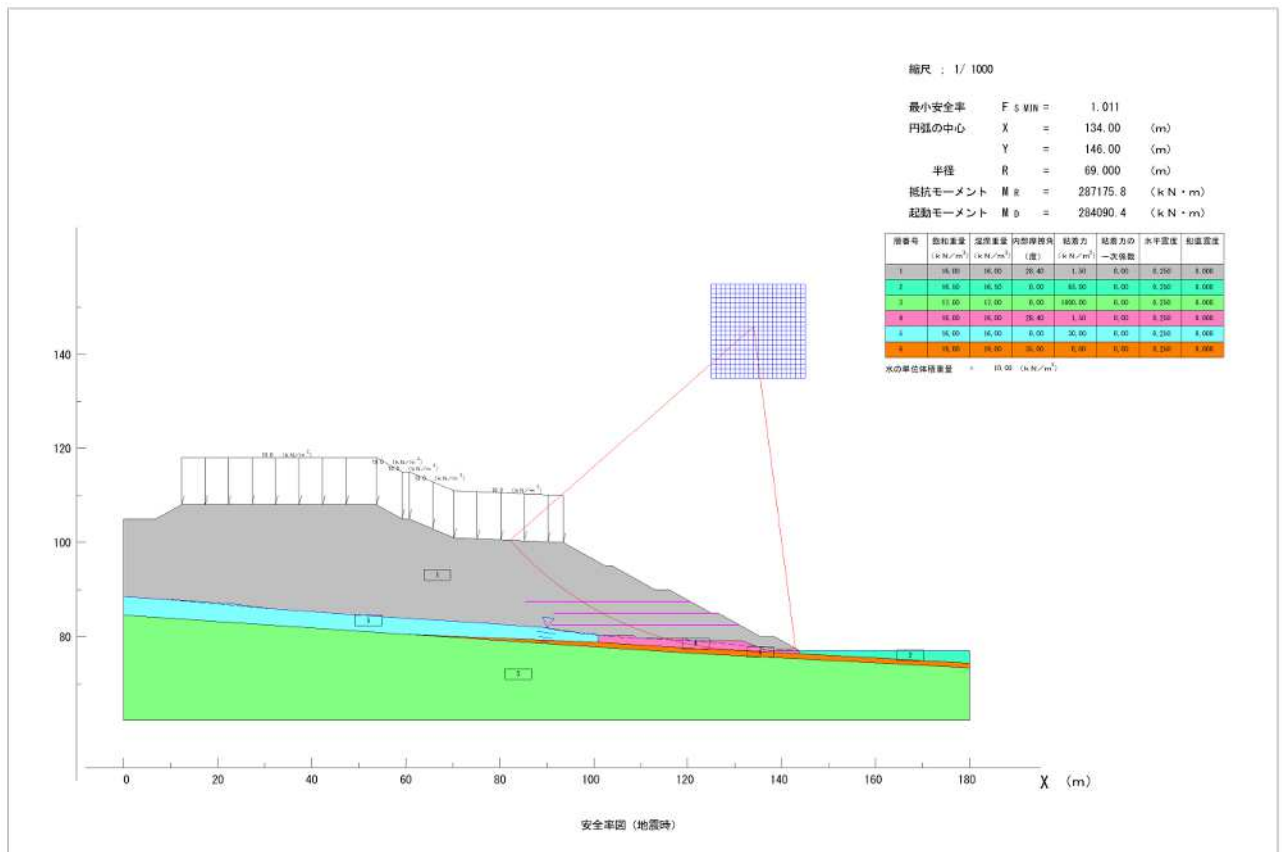


図 7.4-3(2) 盛土断面②の安定計算結果(地震時)(縮尺:任意)

7.4.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.4-10に示すとおりである。

表 7.4-10 調査内容（地形・地質）

調査項目	調査内容
地形・地質	環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.4-11に示すとおりである。

表 7.4-11 調査方法（地形・地質）

調査内容	調査方法
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は表 7.4-12に示すとおりである。

表 7.4-12 調査地点（地形・地質）

調査内容	調査地点
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.4-13に示すとおりである。

表 7.4-13 調査時期（地形・地質）

調査内容	調査時期
環境保全措置の実施状況	東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

環境保全措置の実施状況は、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.5. 地形・地質」に示すとおりである。

7.5. 植物（樹木・樹林等）

7.5. 植物（樹木・樹林等）

7.5.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.5-1に示すとおりである。

表 7.5-1 調査内容（植物）

調査項目	調査内容
植物	樹林・樹木等 ・緑の量

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.5-2に示すとおりである。

表 7.5-2 調査方法（植物）

調査内容	調査方法
樹林・樹木等（緑の量）	工事記録により緑の量の消失面積を確認し、植生図との重ね合わせによる緑の量の消失率を算出する方法とした。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.5-3に示すとおりである。

表 7.5-3 調査地点（植物）

調査内容	調査地域及び調査地点
樹林・樹木等（緑の量）	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.5-4に示すとおりである。

表 7.5-4 調査時期（植物）

調査内容	調査時期
樹林・樹木等（緑の量）	整地工事及び法面工事が終了した時期とした。

(5) 調査結果

改変前後の緑被地面積及び消失率は表 7.5-5、緑被地の分布状況は図 7.5-1に示すとおりである。

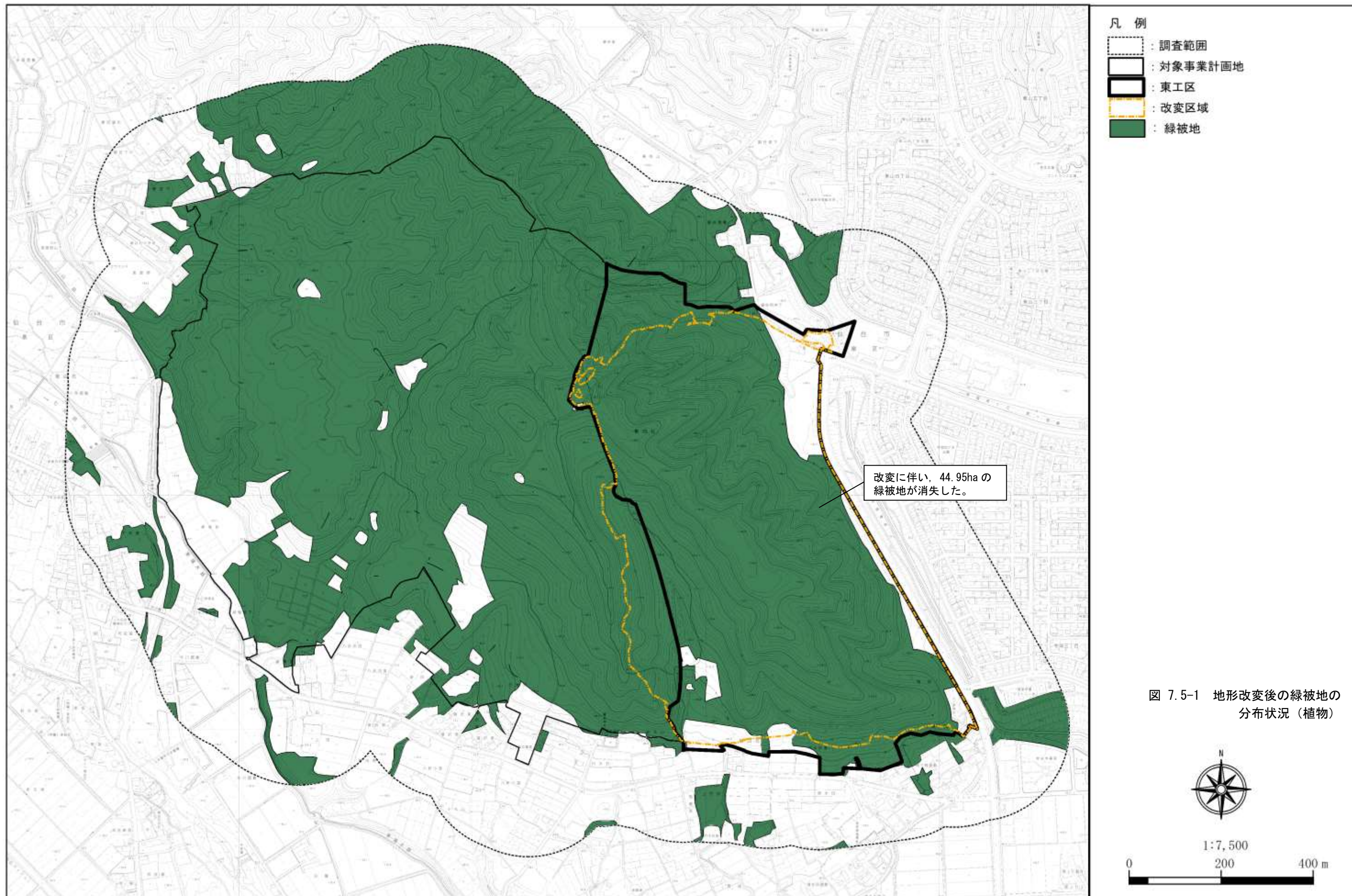
緑被地は、調査範囲内の樹林地（ハンノキ群落、シロヤナギ群集、オノエヤナギ群落（低木林）、コナラ群落、コナラ群落（低木林）、アカマツ植林、スギ・ヒノキ植林、スギ・ヒノキ植林（若齢林）、ハリエンジュ植林、マダケ植林）として選定し、これらの面積を緑被面積とした。

東工区改変工事により改変された面積は49.49ha、うち緑被地は44.95haであった。改変に伴い消失した緑被地の内訳は、コナラ群落が39.21ha、スギ・ヒノキ群落が4.47ha、マダケ植林が1.27haとなり、改変された緑被地の大部分がコナラ群落であった。

また、改変による緑被地の消失率は26.15%であった。

表 7.5-5 改変前後の緑被地面積及び消失率

区分	群落名	改変前*	事後調査結果	
		調査範囲内の 緑被地面積 (ha) ①	改変区域内の 消失面積 (ha) ②	消失率 (%) ②/①×100
緑 被 地	ハンノキ群落	1.54	0.00	0.00
	シロヤナギ群集	4.04	0.00	0.00
	オノエヤナギ群落(低木林)	2.82	0.00	0.00
	コナラ群落	102.92	39.21	38.10
	コナラ群落(低木林)	2.29	0.00	0.00
	アカマツ植林	6.56	0.00	0.00
	スギ・ヒノキ植林	41.10	4.47	10.88
	スギ・ヒノキ植林(若齢林)	0.93	0.00	0.00
	ハリエンジュ植林	1.15	0.00	0.00
	マダケ植林	8.53	1.27	14.89
そ の 他	アズマネザサ群落	3.51	1.05	
	アズマザサ群落	1.65	0.00	
	クズ群落	2.09	0.39	
	ススキ群落	1.82	0.62	
	ヨシ群落	2.32	0.00	
	ツルヨシ群集	0.69	0.00	
	ウキヤガラーマコモ群集	0.46	0.00	
	サンカクイーコガマ群集	0.16	0.00	
	ヒシ群落	0.12	0.00	
	オヒルムシロ群落	0.19	0.00	
	水田	18.03	0.00	
	畑地	12.53	0.00	
	放棄水田	5.07	0.02	
	放棄畑地	5.37	0.00	
	人工草地	0.69	0.00	
	果樹園	0.38	0.00	
	公園・グラウンド	6.90	0.20	
	人工裸地	2.26	1.46	
	道路	10.10	0.03	
構造物	27.22	0.64		
自然裸地	0.05	0.00		
開放水面	1.35	0.13		
合計 (ha)	③	274.84	49.49	
緑被地 (ha)	④	171.88	44.95	消失率 26.15%
緑被率 (%)	③/④×100	62.54		



7.5.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.5-6に示すとおりである。

表 7.5-6 調査内容（植物）

調査項目	調査内容
植物	回避・低減措置

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.5-7に示すとおりである。

表 7.5-7 調査方法（植物）

調査内容	調査方法
回避・低減措置	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.5-8に示すとおりである。

表 7.5-8 調査地点（植物）

調査内容	調査地点
回避・低減措置	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.5-9に示すとおりである。

表 7.5-9 調査時期（植物）

調査内容	調査時期
回避・低減措置	東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

回避・低減措置の調査結果は「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.6 植物（回避・低減措置）」に示すとおりである。

7.6. 自然との触れ合いの場

7.6. 自然との触れ合いの場

7.6.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.6-1に示すとおりである。

表 7.6-1 調査内容（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査内容
自然との触れ合いの場	資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.6-2に示すとおりである。

表 7.6-2 調査方法（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査方法
資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場	調査方法は現地確認及びヒアリング*により利用者数，利用者の属性，利用内容，利用範囲または場所，利用の多い場所等を把握した。

※：ヒアリングは、寺岡小学校、寺岡中学校の2校を対象に実施した。事後調査計画でヒアリングの対象としていた実沢小学校は、児童数減少に伴い休校となっていたことから、実沢小学校はヒアリングの対象外とした。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.6-3及び図 7.6-1に示すとおりである。

表 7.6-3 調査地点（自然との触れ合いの場）

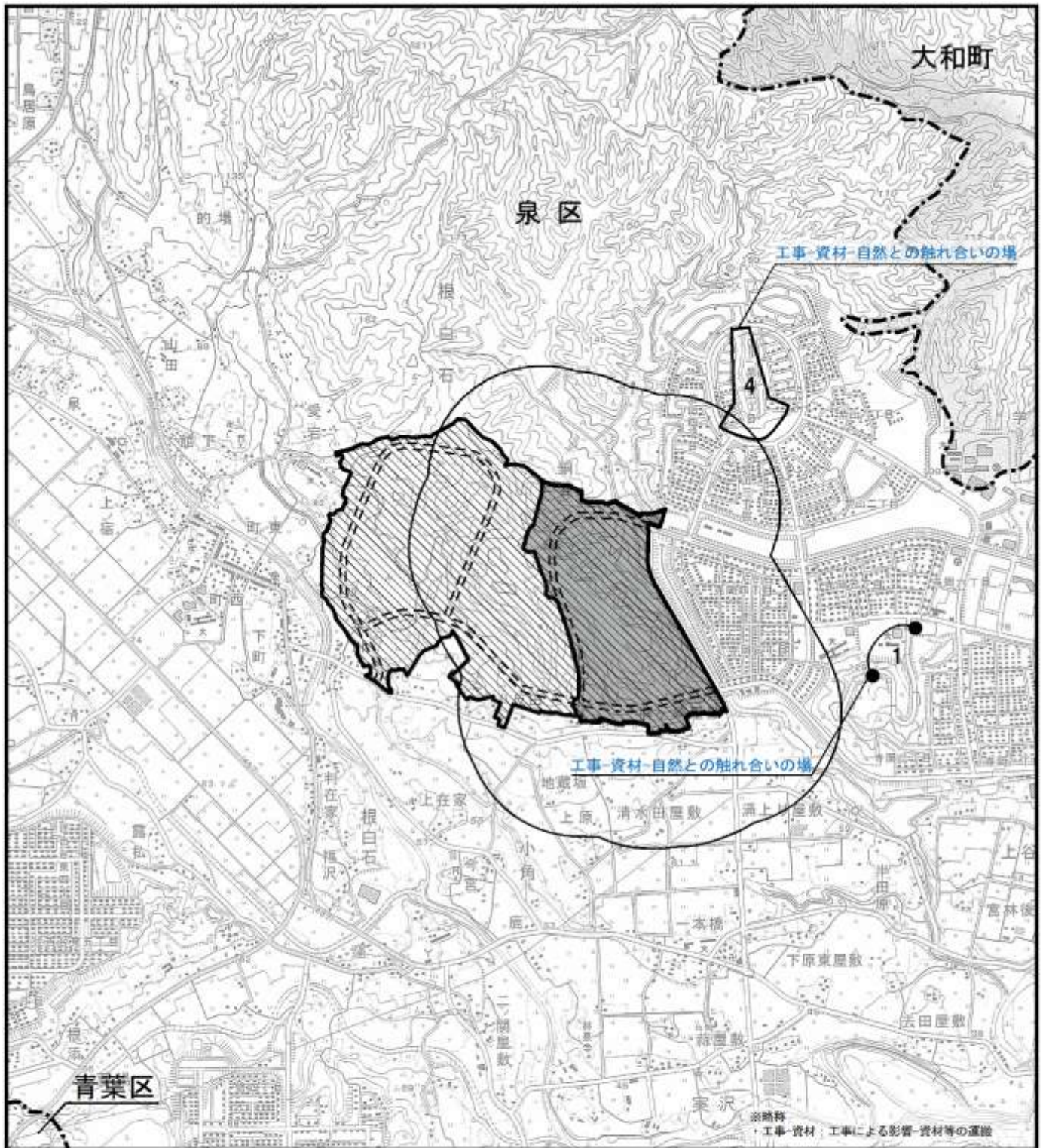
調査内容	地点番号	調査地点	対象事業計画地からの距離
資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場	1	寺岡山と寺岡中央公園	約 600～800m
	4	紫山公園	約 500～700m

(4) 調査時期







調査時期は、表 7.6-4に示すとおりである。

表 7.6-4 調査時期（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査時期
資材等の運搬に係る自然との触れ合いの場	令和3年4月21日



凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 東工区
-  : 市区境界線
-  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
-  : 自然との触れ合いの場調査地点
(1：寺岡山と寺岡中央公園，4：紫山公園)
-  : 東工区より500mの範囲

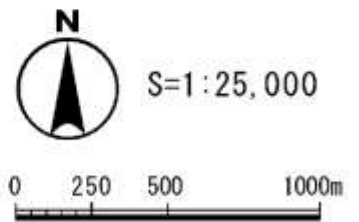


図 7.6-1
自然との触れ合いの場 調査地点
(資材等の運搬)

(5) 調査結果

ア 施設の状況

① 寺岡山と寺岡中央公園

寺岡山と寺岡中央公園における主な施設の状況は、写真7.6-1(1)～(2)及び図 7.6-2に示すとおりである。

寺岡山は、泉パークタウン寺岡地区にある、豊かな緑に包まれた小高い丘陵である。頂上には「とんがりタワー」と親しみを込めて呼ばれている洋風の給水塔があり、この地区のシンボルとなっている。そのふもとにある寺岡中央公園は、寺岡山をバックに自然の中でのびのびとテニスや遊具を楽しむことができ、スポーツ競技・練習の場、憩いの場及び遊びの場として幅広く利用されている。また、付近には寺岡小学校および寺岡中学校がある。

なお、施設の状況は評価書時から変化はなかった。



① バスケットコート



② 水飲み場



③ あずまや



④ トイレ



⑤ テニスコート



⑥ 水飲み場

写真 7.6-1(1) 主な施設の状況（寺岡山と寺岡中央公園：令和3年4月21日撮影）(1/2)



⑦ 遊具



⑧ 水飲み場



⑨ ため池



⑩ 野球場



⑪ 寺岡高架水槽（とんがりタワー）

写真 7.6-1(2) 主な施設の状況（寺岡山と寺岡中央公園：令和3年4月21日撮影）(2/2)



凡例



対象事業計画地



調査地点 (寺岡山と寺岡中央公園)



主な施設

- | | |
|------------|--------------------|
| ① バスケットコート | ⑦ 遊具 |
| ② 水飲み場 | ⑧ 水飲み場 |
| ③ あずまや | ⑨ ため池 |
| ④ トイレ | ⑩ 野球場 |
| ⑤ テニスコート | ⑪ 寺岡高架水槽 (とんがりタワー) |
| ⑥ 水飲み場 | |



S=1:10,000

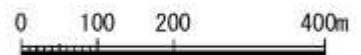


図 7.6-2
主な施設の分布状況
(寺岡山と寺岡中央公園)

② 紫山公園

紫山公園における主な施設の状況は、写真 7.6-2(1)～(3)及び図 7.6-3に示すとおりである。

紫山公園には水が豊かな壁泉や芝生広場があり、長さ 40mのローラー滑り台やフィールドアスレチックなどが楽しめる。一周約 1.5km ある外周路、自然林が残る散歩道、周辺を一望できる展望台等、散策も楽しむことができる。

なお、施設の状況は評価書時から変化はなかった。



① 水飲み場



② 遊具



③ 遊具



④ あずまや



⑤ あずまや



⑥ あずまや

写真 7.6-2(1) 主な施設の状況（紫山公園：令和3年4月21日撮影）(1/3)



⑦ あずまや



⑧ あずまや



⑨ あずまや



⑩ あずまや



⑪ 遊具



⑫ あずまや



⑬ 壁泉



⑭ 案内板

写真 7.6-2(2) 主な施設の状況（紫山公園：令和3年4月21日撮影）(2/3)



⑮ 水飲み場

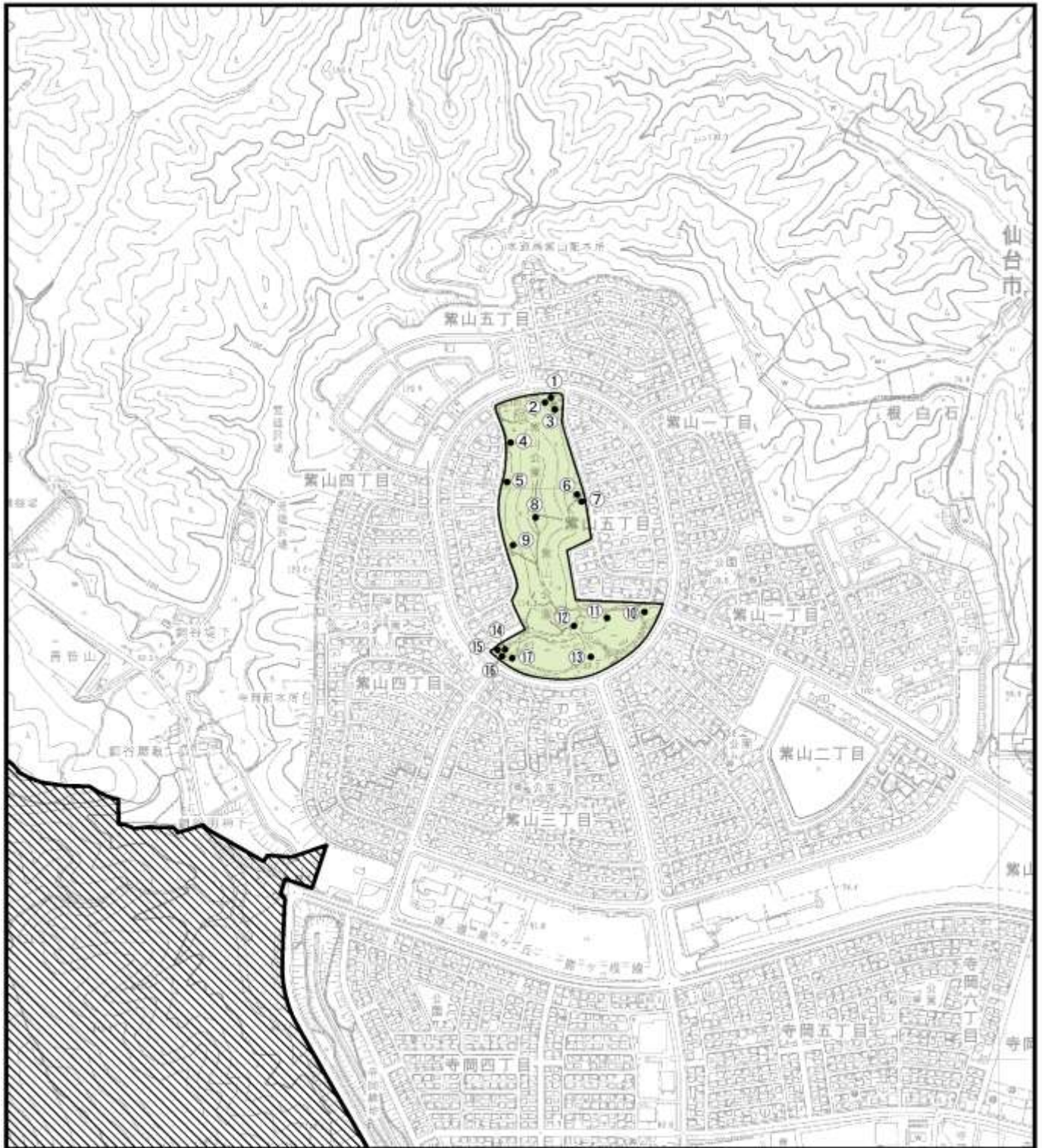


⑯ トイレ





⑰ 遊具

写真 7.6-2(3) 主な施設の状況（紫山公園：令和3年4月21日撮影）(3/3)



凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 調査地点 (紫山公園)

● : 主な施設

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① 水飲み場 | ⑦ あずまや | ⑬ 壁泉 |
| ② 遊具 | ⑧ あずまや | ⑭ 案内板 |
| ③ 遊具 | ⑨ あずまや | ⑮ 水飲み場 |
| ④ あずまや | ⑩ あずまや | ⑯ トイレ |
| ⑤ あずまや | ⑪ 遊具 | ⑰ 遊具 |
| ⑥ あずまや | ⑫ あずまや | |



S=1:10,000

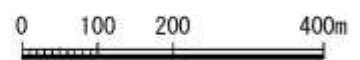


図 7.6-3
主な施設の分布状況
(紫山公園)

イ 利用状況

① 寺岡山と寺岡中央公園

現地調査時における利用状況は、表 7.6-5及び表 7.6-6に示すとおりである。

調査日における利用人数は、合計 135 名であった。

寺岡山と寺岡中央公園の利用状況は、散策・ウォーキング，犬の散歩での利用が多かったものの，遊具で遊ぶ児童やバスケットコートを利用する利用者も確認された。また，利用者の大半は大人であったが，児童や親子といった幅広い世代の利用があった。

なお，「7.1. 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況」に示すとおり，本事業に関連する工事用車両が，調査地点近傍の工事用車両ルート（市道 七北田実沢線）を利用することはなく，利用者の通行等を妨げるようなことはなかった。

表 7.6-5 利用者数調査結果（自然との触れ合いの場：寺岡山と寺岡中央公園）

利用用途	大人	小人	合計
散策・ウォーキング	72名	3名	75名
通勤・通学	1名	3名	4名
遊び	2名	2名	4名
遊具遊び	8名	20名	28名
犬の散歩	12名	1名	13名
体操	2名	—	2名
競技・練習	1名	—	1名
バスケ	2名	—	2名
休憩	6名	—	6名
合計	106名	29名	135名

※：利用者数は7:00，9:00，11:00，13:00，15:00，17:00の時間帯で計測した利用者数の合計を記載した。

表 7.6-6 利用状況（自然との触れ合いの場：寺岡山と寺岡中央公園）

利用状況（令和3年4月21日）	
	
遊具で遊ぶ児童	バスケットコートを利用する利用者
	
寺岡山への道路で犬の散歩をする利用者	散策をする家族

② 紫山公園

現地調査時における利用状況は、表 7.6-7及び表 7.6-8に示すとおりである。

調査日における利用人数は、合計 359 名であった。

紫山公園の利用状況は、散策、通勤・通学、遊具遊び、犬の散歩での利用が多かったものの、表 7.6-7に示すとおり利用用途は多岐に渡っていた。また、利用者の大半は大人であったが、児童、生徒、親子といった幅広い世代の利用があった。

なお、「7.1. 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況」に示すとおり、本事業に関連する工事用車両は、調査地点近傍の工事用車両ルート（市道 宮沢根白石線）を主要ルートとしていたものの、安全運転を行い利用者の通行等を妨げることのないよう留意した。

表 7.6-7 利用者数調査結果（自然との触れ合いの場：紫山公園）

利用用途	大人	小人	合計
散策・ウォーキング	88名	26名	112名
ジョギング	4名	1名	5名
通勤・通学	7名	73名	80名
通過	22名	—	22名
遊び	1名	4名	5名
遊具遊び	13名	20名	33名
犬の散歩	54名	—	54名
サッカー	—	2名	2名
サイクリング	2名	10名	12名
スケートボード	1名	—	1名
テニス	1名	—	1名
野球	—	7名	7名
剣道（素振り）	—	1名	1名
ピクニック	6名	2名	8名
休憩	16名	—	16名
合計	214名	145名	359名

※：利用者数は7:00、9:00、11:00、13:00、15:00、17:00の時間帯で計測した利用者数の合計を記載した。

表 7.6-8 利用状況（自然との触れ合いの場：紫山公園）

利用状況（令和3年4月21日）	
 <p>遊具で遊ぶ親子</p>	 <p>ピクニックをする親子グループ</p>
 <p>散策する利用者</p>	 <p>ジョギングをする利用者</p>

ウ ヒアリング結果

対象事業計画地周辺の小中学校にヒアリングを実施し、自然との触れ合いの場の利用状況について確認した。また、ヒアリングは、「本事業の造成工事による影響を把握することを目的に実施する」旨を説明したうえで実施した。ヒアリングの対象は寺岡小学校及び寺岡中学校とし、ヒアリング結果は表 7.6-9に示すとおりである。

ヒアリングの結果、新型コロナウイルスの影響により、一部の行事を見合わせている場合があるものの、いずれのヒアリング先でも校外学習、集合写真撮影場所、部活動の場所として寺岡山が利用されている。また、寺岡中学校では地域活動の一環として、清掃活動を行う等、地域連携の活動も行っていることが確認された。

上述のとおり、新型コロナウイルスによる利用の変化は見られたものの、工事による影響は確認されなかった。

表 7.6-9 ヒアリング結果（自然との触れ合いの場）

活動項目	主な場所等	活動内容
自然と触れ合う活動の場	寺岡地区 (寺岡山)	<ul style="list-style-type: none"> 寺岡小学校では授業の一環として、寺岡山の散策、樹名板の設置、冬場のそりすべり、鳥のエサ台や巣箱の設置、たき火、腐葉土を用いたカブトムシが生息する場づくりなど寺岡山を利用した多様な活動を行っており、寺岡山が一番の触れ合い活動の場となっている。なお、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、以前まで行っていた紫山公園や高森の公園に遠足は、見合わせている。 寺岡中学校では、クラス単位の集合写真撮影の場として寺岡山を利用している。また、特別支援学級の生徒が理科や生活科の授業で利用し、美術部の生徒は寺岡山からとってきた枯れ葉やつたで装飾品をつくっている。
地域活動	寺岡地区	寺岡中学校では毎年 11 月中旬の日曜日に、生徒、職員および保護者等で“パークタウンのきれいな街づくり”と称して、清掃活動を行っている。枯れ葉やごみを収集し、一部は家庭菜園にも利用している。地域連携の活動として数年実施している。

7.6.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.6-10に示すとおりである。

表 7.6-10 調査内容（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査内容
自然との触れ合いの場	資材等の運搬に係る工事用車両台数
	資材等の運搬に係る工事用車両の走行経路
	環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.6-11に示すとおりである。

表 7.6-11 調査方法（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査方法
工事用車両台数	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
工事用車両の走行経路	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は表 7.6-12に示すとおりである。

表 7.6-12 調査地点（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査地点
工事用車両台数	対象事業計画地内
工事用車両の走行経路	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は表 7.6-13に示すとおりである。

表 7.6-13 調査時期（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査時期
工事用車両台数	令和3年4月21日
工事用車両の走行経路	令和3年4月21日
環境保全措置の実施状況	東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

ア 工事用車両台数

工事用車両台数は、「7.1 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況 (5) 調査結果 ア 工事用車両台数」に示すとおりである。

イ 工事用車両の走行経路

工事用車両の走行経路は、「7.1 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況 (5) 調査結果 イ 工事用車両の走行経路」に示すとおりである。

ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.9. 自然との触れ合いの場」に示すとおりである。

7.7. 廃棄物等

7.7. 廃棄物等（環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況）

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.7-1に示すとおりである。

表 7.7-1 調査内容（廃棄物等）

調査項目	調査内容
廃棄等	切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等 ・廃棄物 ・残土
	環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.7-2に示すとおりである。

表 7.7-2 調査方法（廃棄物等）

調査内容		調査方法
切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等	廃棄物	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、発生量、処理状況及び再資源化率を確認した。
	残土	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、発生量、有効利用率、場外搬出した場合の処理方法(処理状況)を確認した。
環境保全措置の実施状況		記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.7-3に示すとおりである。

表 7.7-3 調査地点（廃棄物等）

調査内容		調査地点
切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等	廃棄物	対象事業計画地内
	残土	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況		対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は表 7.7-4に示すとおりである。

表 7.7-4 調査時期（廃棄物等）

調査内容		調査時期
切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等	廃棄物	東工区造成工事の期間全体
	残土	東工区造成工事の期間全体
環境保全措置の実施状況		東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

ア 切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等

① 廃棄物

切土・盛土・掘削等に係る廃棄物発生量は、表 7.7-5に示すとおりである。

再資源化率は、目標値が定められている項目に関して全て目標値を達成している。

発生した廃棄物のうち、がれき類は、敷地外既存道路部の切廻し仮設工事及び不明埋設物の撤去に伴い既存のコンクリート塊、アスファルト・コンクリート等が発生したもの、木くずは、樹木の伐採、除根により発生したものである。廃プラスチック、ガラスくず等、紙くずは、主に現場事務所より発生した廃棄物である。また、金属くずは対象事業計画地内にあった看板の撤去に伴い発生したものである。

表 7.7-5 切土・盛土・掘削等に係る廃棄物発生量

法指定産業廃棄物	廃棄物の種類	廃棄物発生量		再資源化率 (B)/(A)×100 (%)	目標値※ (東北 2016)
		発生量 A(t)	再資源化量 B(t)		
がれき類	コンクリート塊	3,097.9	3,097.9	100.0	再資源化率 99%以上
	アスファルト・ コンクリート	2,498.5	2,498.5	100.0	再資源化率 99%以上
	その他	0.8	0.0	0	—
木くず	伐採木・除根材	23,872.5	23,872.5	100.0	再資源化率 95%以上
	その他	303.5	297.4	98.0	
廃プラスチック類		227.4	138.7	61.0	—
ガラスくず等 (石膏ボード)		0.4	0.4	100.0	—
金属くず		3.6	2.9	81.0	—
紙くず		54.9	45.6	83.0	—

※：目標値は「東北地方における建設リサイクル推進計画 2016」を用いた。

② 残土

東工区工事において残土は発生しておらず、掘削等による発生土は全て現場内で流用している。

イ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.10. 廃棄物等」に示すとおりである。

7.8. 温室効果ガス等

7.8. 温室効果ガス等（環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況）

(1) 調査内容

調査内容は、表 7.8-1に示すとおりである。

表 7.8-1 調査内容（温室効果ガス等）

調査項目	調査内容
温室効果ガス等	資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）
	重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）
	環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 7.8-2に示すとおりである。

表 7.8-2 調査方法（温室効果ガス等）

調査内容	調査方法
資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、軽油・ガソリン等の液体燃料使用量、走行台数、走行距離に基づき、二酸化炭素の排出量を推定した。
重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、軽油・ガソリン等の液体燃料使用量、稼動台数に基づき、二酸化炭素の排出量を推定した。
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。

(3) 調査地点

調査地点は、表 7.8-3に示すとおりである。

表 7.8-3 調査地点（温室効果ガス等）

調査内容	調査地点
資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	資材搬入先である対象事業計画地から資材等の搬出先までの範囲
重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

(4) 調査時期

調査時期は、表 7.8-4に示すとおりである。

表 7.8-4 調査時期（温室効果ガス等）

調査内容	調査時期
重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	東工区造成工事の期間全体
環境保全措置の実施状況	東工区造成工事の期間全体

(5) 調査結果

ア 資材等の運搬に係る温室効果ガス等

① 資材等の運搬車両の実績台数、走行距離、燃料使用量

資材等の運搬車両の実績台数及び走行距離ならびに燃料使用量は、表 7.8-5に示すとおりである。

表 7.8-5 資材等の運搬車両の実績台数、走行距離、燃料使用量

車種分類	延べ車両台数 (台)	延べ走行距離 (km)	燃料	
			種別	使用量 (kL)
小型車類	76,813	2,995,707	ガソリン	282.61
大型車類	3,110	45,953	軽油	14.01
合計	79,923	3,041,660	—	296.62

② 算出方法

算出方法は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和4年1月、環境省・経済産業省）及び「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（令和元年12月16日改正 政令第183号）に基づき、次式により算出する方法とした。また、温室効果ガス排出量は、以下により算出する。また、地球温暖化係数は、表 7.8-6に示すとおりである。

$$\text{温室効果ガス総排出量 (tCO}_2\text{)} = \sum \{ (\text{各温室効果ガス排出量 (t)}) \times (\text{地球温暖化係数}) \}$$

$$\text{CO}_2\text{排出量 (tCO}_2\text{)} = (\text{燃料の種類ごとに}) \text{燃料使用量 (kL)} \times \text{単位発熱量 (GJ/kL)} \times \text{排出係数 (tC/GJ)} \times 44/12$$

$$\text{CH}_4\text{換算排出量 (tCH}_4\text{)} = \text{走行量} \times \text{排出係数 (tCH}_4\text{/km)}$$

$$\text{N}_2\text{O換算排出量 (tN}_2\text{O)} = \text{走行量} \times \text{排出係数 (tN}_2\text{O/km)}$$

表 7.8-6 地球温暖化係数

温室効果ガス	排出係数 (tC/GJ)
二酸化炭素 (CO ₂)	1
メタン (CH ₄)	25
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和4年1月、環境省・経済産業省）

③ 単位発熱量及び排出係数

燃料ごとの単位発熱量及び排出係数は、表 7.8-7及び表 7.8-8に示すとおりである。

表 7.8-7 単位発熱量及び排出係数（二酸化炭素）

燃料種別	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)
ガソリン	34.6	0.0183
軽油	37.7	0.0187

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和4年1月、環境省・経済産業省）

表 7.8-8 排出係数（その他の温室効果ガス）

燃料種別	排出係数	
	CH ₄ (kg CH ₄ /km)	N ₂ O (kg N ₂ O/km)
ガソリン ^{※1}	0.000010	0.000029
軽油 ^{※2}	0.000015	0.000014

出典「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（令和元年12月16日改正 政令第183号）

※1：ガソリンにおける車種区分は、乗用車とした。

※2：軽油における車種区分は、普通貨物車とした。

④ 算出結果

a) 二酸化炭素

資材等の運搬に係る二酸化炭素排出量は表 7.8-9に示すとおり、小型車類が 656.1 tCO₂、大型車類が 36.2 tCO₂、総排出量は 692.3 tCO₂であった。

表 7.8-9 資材等の運搬に係る二酸化炭素 (CO₂) 排出量

車種分類	燃料種別	燃料使用量 (kL)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂)
小型車類	ガソリン	282.61	34.6	0.0183	656.1
大型車類	軽油	14.01	37.7	0.0187	36.2
合計※	—	—	—	—	692.3

※：合計値は、各排出量を四捨五入したうえで合計した値としている。

b) その他の温室効果ガス

資材等の運搬に係るその他の温室効果ガス (メタン) 排出量は表 7.8-10に示すとおり、小型車類が 0.0300 tCH₄、大型車類が 0.0007 tCH₄、総排出量は 0.0307 tCH₄であった。

また、その他の温室効果ガス (一酸化二窒素) 排出量は表 7.8-11に示すとおり、小型車類が 0.0869 tN₂O、大型車類が 0.0006 tN₂O、総排出量は 0.0875 tN₂Oであった。

表 7.8-10 資材等の運搬に係るその他の温室効果ガス (CH₄) 排出量

対象ガス	車種分類	燃料	走行距離 (km)	排出係数 (kg/km)	排出量	
					(kgCH ₄)	(tCH ₄)
CH ₄	小型車類	ガソリン	2,995,707	0.000010	30.0	0.0300
	大型車類	軽油	45,953	0.000015	0.7	0.0007
合計※	—	—	—	—	30.7	0.0307

※：合計値は、各排出量を四捨五入したうえで合計した値としている。

表 7.8-11 資材等の運搬に係るその他の温室効果ガス (N₂O) 排出量

対象ガス	車種分類	燃料種別	走行距離 (km)	排出係数 (kg/km)	排出量	
					(kgN ₂ O)	(tN ₂ O)
N ₂ O	小型車類	ガソリン	2,995,707	0.000029	86.9	0.0869
	大型車類	軽油	45,953	0.000014	0.6	0.0006
合計※	—	—	—	—	87.5	0.0875

※：合計値は、各排出量を四捨五入したうえで合計した値としている。

c) 資材等の運搬に係る温室効果ガス総排出量

前述の「a) 二酸化炭素」及び「b) その他の温室効果ガス」の算出結果より、資材等の運搬に係る温室効果ガスの総排出量は、表 7.8-12に示すとおりである。

総排出量は、719.2 tCO₂であった。

表 7.8-12 資材等の運搬に係る温室効果ガスの総排出量

対象ガス	車種分類	燃料種別	排出量	地球温暖化係数	排出量 (tCO ₂)
CO ₂	小型車類	ガソリン	656.1 (tCO ₂)	1	656.1
	大型車類	軽油	36.2 (tCO ₂)		36.2
CH ₄	小型車類	ガソリン	0.0300 (tCH ₄)	25	0.8
	大型車類	軽油	0.0007 (tCH ₄)		0.0
N ₂ O	小型車類	ガソリン	0.0869 (tN ₂ O)	298	25.9
	大型車類	軽油	0.0006 (tN ₂ O)		0.2
合計※	—	—	—	—	719.2

※：合計値は、各排出量を四捨五入したうえで合計した値としている。

イ 重機の稼動に伴う温室効果ガス等

① 重機の実績稼動台数、燃料使用量

重機の実績稼動台数及び燃料使用量は、表 7.8-13に示すとおりである。

表 7.8-13 重機の実績稼動台数、燃料使用量

重機	規格	延べ稼動台数 (台)	燃料	
			種別	使用量 (kL)
ブルドーザ	15t	1	軽油	0.14
ブルドーザ	22t	1,446	軽油	326.80
ブルドーザ	27t	691	軽油	190.03
ブルドーザ	40t	206	軽油	76.01
ブルドーザ	50t	93	軽油	39.80
ブルドーザ	70t	137	軽油	103.16
スクレープドーザ (メンク)	—	223	軽油	72.48
バックホウ	0.1 m ³	2,001	軽油	48.02
バックホウ	0.25 m ³	8,103	軽油	591.52
バックホウ	0.45 m ³	5,172	軽油	713.74
バックホウ	0.7 m ³	4,634	軽油	695.10
バックホウ	1.4 m ³	58	軽油	16.30
バックホウ	2.0 m ³	328	軽油	124.31
バックホウ	5.0 m ³	417	軽油	222.68
バックホウ	6.7 m ³	241	軽油	191.11
タイヤローラ	—	264	軽油	3.70
振動ローラ	1t	6	軽油	0.02
振動ローラ	3t	772	軽油	20.07
振動ローラ	10t	921	軽油	122.49
アスファルトフィニッシャ	—	78	軽油	8.19
植生基材吹付機	—	61	軽油	1.53
アーティキュレートダンプ	40t	1,820	軽油	418.60
ダンプトラック	50t	312	軽油	97.97
キャリアダンプ	4t	2,473	軽油	341.27
キャリアダンプ	10t	2,755	軽油	699.77
キャリアオールスクレーパー	23 m ³	631	軽油	144.50
ラフテレーンクレーン	12t	14	軽油	1.48
ラフテレーンクレーン	25t	339	軽油	55.94
ラフテレーンクレーン	50t	46	軽油	10.44
ラフテレーンクレーン	70t	33	軽油	7.69
トラッククレーン	4t	401	軽油	19.25
トラッククレーン	10t	9	軽油	0.37
クローラクレーン	4.9t	237	軽油	6.87
コンクリートポンプ	—	29	軽油	1.28
散水車	10kL	144	軽油	5.76
杭打機	—	13	軽油	3.04
グレーダー	—	29	軽油	4.99
マカダムローラー	—	10	軽油	0.18
合計	—	35,198	—	5,389.68

② 算出方法

算出方法は、「ア 資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ② 算出方法」に示すとおりである。

③ 単位発熱量及び排出係数

二酸化炭素の単位発熱量及び排出係数は、「ア 資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ③ 単位発熱量及び排出係数」に示すとおりである。

その他の温室効果ガスにおけるディーゼル機関の排出係数は、表 7.8-14に示すとおりである。なお、ディーゼル機関においてCH₄は排出されないことから、算出の対象外とした。

表 7.8-14 その他温室効果ガスにおけるディーゼル機関の排出係数

	排出係数*	
	CH ₄ (kg CH ₄ /GJ)	N ₂ O (kg N ₂ O/GJ)
ディーゼル機関	排出なし	0.0017

※：排出係数は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（令和元年12月16日改正 政令第183号）による。

④ 算出結果

a) 温室効果ガス排出量

重機の稼動に係る二酸化炭素及びその他温室効果ガス（一酸化二窒素）排出量は表 7.8-15に示すとおり、13,932.1 tCO₂及び0.345 tN₂Oとなった。

表 7.8-15 重機の稼動に係る二酸化炭素及びその他温室効果ガス排出量

対象ガス	燃料種別	燃料使用量 (kL)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数	排出量
CO ₂	軽油	5,389.68	37.7	0.0187 (tC/GJ)	13,932.1 (tCO ₂)
N ₂ O				0.0017 (kg N ₂ O/GJ)	0.345 (tN ₂ O)

b) 重機の稼動に係る温室効果ガス総排出量

重機の稼動に係る温室効果ガスの総排出量は表 7.8-16に示すとおり、14,035.0 tCO₂であった。

表 7.8-16 重機の稼動に伴う二酸化炭素排出量の算出結果

対象ガス	燃料種別	排出量	地球温暖化係数	CO ₂ 排出量 (tCO ₂)
CO ₂	軽油	13,924.2 (tCO ₂)	1	13,932.1
N ₂ O	軽油	0.345 (tN ₂ O)	298	102.9
合計	—	—	—	14,035.0

ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.11. 温室効果ガス等」に示すとおりである。