

6. 環境影響評価項目，調査・予測・評価の手法

6. 環境影響評価項目、調査・予測・評価の手法

6.1 環境影響評価項目の選定

6.1.1 環境影響評価要因の抽出

本事業に係るすべての行為のうち、環境への影響が想定される行為(以下、「環境影響要因」という)を、「工事による影響」、「存在による影響」及び「供用による影響」に分けて抽出した結果は、表 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-1 環境影響要因の抽出

環境影響要因の区分		要因の有無 ^{※1}	抽出の理由
工事による影響	資材等の運搬	○	本事業により、工事中の資材等の運搬がある。
	重機の稼働	○	本事業により、工事中の重機の稼働がある。
	盛土・掘削等	○	本事業により、盛土・掘削工事がある。
	建築物等の建築	○	本事業により、駅本屋・倉庫等の建築物の建築が予定される。
	工事に伴う排水	×	盛土・掘削等により発生する濁水以外の排水は想定されない。
	その他	×	上記以外の環境影響要因は想定されない。
存在による影響	変更後の地形	○	本事業により、地形及び農業用排水路の変更が発生する。
	樹木伐採後の状態	×	水田に建設する計画であり、計画地内に樹木は存在しないため樹木の伐採はない。
	変更後の河川・湖沼	×	計画地の北側に七北田川が位置するが、供用後における河川流等の変化が想定されないため抽出しない。
	工作物等の出現	○	本事業により、駅本屋・倉庫・調整池等の出現が予定される。
	その他	×	上記以外の環境影響要因は想定されない。
供用による影響	鉄道等の走行	○	貨物ターミナル駅への鉄道の走行が想定される。
	施設の稼働	○	施設の空調等の稼働が想定される。
	重機等の稼働	○	積荷を運搬するフォークリフト等の重機等の稼働が想定される。
	人の居住・利用	×	「人の居住・利用」は、「施設の稼働」としているため、抽出しない。
	有害物質の使用	×	有害物質を排出する設備の立地は予定していない。
	農薬・肥料の使用	×	本事業は貨物ターミナル駅の設置であり、供用後に多量の農薬・肥料の使用は想定されない。
	資材・製品・人等の運搬・輸送	○	本事業は貨物ターミナル駅の設置であり、供用後の資材・製品・人等の運搬、輸送が想定される。
	その他	×	上記以外の環境影響要因は想定されない。

注) 「要因の有無」欄は、○：有、×：無を示す。

6.1.2 環境影響要素の抽出及び環境影響評価項目の選定

「仙台市環境影響評価技術指針」(平成11年4月13日 仙台市告示第189号)を参考に、本事業に係る環境影響要因と、それにより影響を受けることが想定される環境の要素(以下、「環境影響要素」という)の関係を整理し、本事業の内容、地域の特性等を勘案して影響の程度を検討した上で、環境影響評価の項目(以下、「評価項目」という)を選定した。抽出した選定項目は、表 6.1-2 に、選定項目について選定した理由及び選定しなかった理由は、表 6.1-3～表 6.1-6 に示すとおりである。

表 6.1-2 環境影響評価項目の選定

環境影響要素の区分	環境影響要因の区分		工事による影響					存在による影響				供用による影響												
	大気環境	水環境	資材等の運搬	重機の稼働	盛土・掘削等	建築物等の建築	工事に伴う排水	その他	変換後の地形	樹木伐採後の状態	変換後の河川・湖沼	工作物等の出現	その他	鉄道等の走行	施設の稼働	重機等の稼働	人の居住・利用	有害物質の使用	農業・肥料の使用	資材・製品・人等の運搬・輸送	その他			
環境影響要素の区分 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき項目	大気環境	大気質	二酸化窒素	○	○									○	○						○			
			二酸化いおう																					
			浮遊粒子状物質	○	○											○	○						○	
			粉じん				※																	
			有害物質																					
		騒音	騒音	○	○										○	○	○						○	
		振動	振動	○	○										○	※	○						○	
		低周波音	低周波音																					
	悪臭	悪臭																						
	その他																							
	水環境	水質	水の汚れ													※								
			水の濁り			○																		
			富栄養化																					
			溶存酸素																					
			有害物質																					
			水温																					
		底質	底質																					
		地下水汚染	地下水汚染													※								
		水象	水源																					
			河川流・湖沼																					
	地下水・湧水				○				○															
	海域																							
	水辺環境																							
	その他	水循環										△												
	土壌環境	地形・地質	現況地形							○														
注目すべき地形																								
土地の安定性																								
地盤沈下		地盤沈下							○															
土壌汚染		土壌汚染				※									※									
その他																								
その他の環境	電波障害	電波障害																						
	日照障害	日照障害																						
	風害	風害																						
	その他																							
生物の多様性の確保及び自然的環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき項目	植物	植物相及び注目すべき種							○				○											
		植生及び注目すべき群落								○				○										
		樹木・樹林地等 森林等の環境保全機能																						
動物	動物相及び注目すべき種								○				○											
	注目すべき生息地								○				○											
生態系	地域を特徴づける生態系							○				○												
人と自然との豊かな触れ合いの確保及び歴史的、文化的所産への配慮を旨として予測及び評価されるべき項目	景観	自然的景観資源																						
		文化的景観資源																						
	眺望								○				○											
自然との触れ合いの場	自然との触れ合いの場	○																			○			
文化財	指定文化財																							
環境への負荷の少ない持続的な発展が可能な都市の構築及び地球環境保全への貢献を旨として予測及び評価されるべき項目	廃棄物等	廃棄物				○	○								○									
		残土																						
		水利用														○								
		その他																						
	温室効果ガス等	二酸化炭素	○	○										○	○	○						○		
その他の温室効果ガス																								
オゾン層破壊物質																								
熱帯材使用																								
その他																								

注) ○：選定項目 △：簡略化項目 ※：配慮項目を示す

表 6.1-3 影響評価項目の選定結果まとめ(1/4)

環境影響要素		選定	環境影響要因		選定/非選定の理由
大気質	二酸化窒素	○	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	工事用車両の走行，建設重機の稼働に伴う排出ガスによる影響が考えられる。
				供用	・鉄道等の走行
			供用		・重機等の稼働
				供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送
	二酸化いおう	－	－		大規模なボイラー等燃焼施設の設置は予定していないことから，排出ガスによる影響はないと考えられる。
	浮遊粒子状物質	○	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	工事用車両の走行，建設重機の稼働に伴う排出ガスによる影響が考えられる。
供用				・鉄道等の走行	ディーゼル機関車の走行に伴う排出ガスによる影響が考えられる。
			供用	・重機等の稼働	フォークリフト等の稼働に伴う排出ガスによる影響が考えられる。
供用				・資材・製品・人等の運搬・輸送	通勤，業務関連交通の走行に伴う排出ガスによる影響が考えられる。
	粉じん	※	工事	・盛土・掘削等	盛土・掘削工事において，一時的な強風による巻き上げにより粉じんの発生が予想されるものの，散水等による粉じんの発生・飛散に対する環境保全措置を行うことから，配慮項目として選定する。
有害物質	－	－		有害物質を排出する重機の稼働，設備・施設の計画はないため，影響はないと考えられる。	
騒音	騒音	○	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	工事用車両の走行，建設重機の稼働に伴う建設作業騒音による影響が考えられる。
				供用	・鉄道等の走行
			・施設の稼働		空調等の屋外設備機器の騒音の影響が考えられる。
			・重機等の稼働		フォークリフト等の稼働及び積替え作業等に伴う騒音による影響が考えられる。
			供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	通勤，業務関連交通の走行に伴う道路交通騒音による影響が考えられる。
振動	振動	○	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	工事用車両の走行，建設重機の稼働に伴う建設作業振動による影響が考えられる。
				供用	・鉄道等の走行 ・重機等の稼働
		※	供用		・施設の稼働
		○	供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	通勤，業務関連交通の走行に伴う道路交通振動による影響が考えられる。
低周波音	低周波音	－	－		工事に発破工事や周囲に影響を及ぼすような低周波音を発生する重機の使用は予定していない。また，供用後に駅内を高速で列車が走行することはなく，低周波音を発生させるような施設等の立地は予定されないため，影響はないと考えられる。
悪臭	悪臭	－	－		工事に周辺環境に影響が生じるほどの悪臭を発生させる重機の稼働，設備の使用は予定していない。また，供用後に悪臭を発生させるような施設等の立地は予定されないため，影響はないと考えられる。

注) 「選定」欄は，【○：評価項目として選定した項目，△：簡略化項目として選定した項目，※：配慮項目として選定した項目，－：選定しない項目】を示す。

表 6.1-4 環境影響評価項目の選定結果まとめ(2/4)

環境影響要素		選定	環境影響要因		選定/非選定の理由
水質	水の汚れ	※	供用	・施設の稼働	供用後に、コンテナの洗浄に伴う排水が発生するが、下水道(分流)に排水する予定であることから、配慮項目として選定する。
	水の濁り	○	工事	・盛土・掘削等	盛土・掘削に伴う裸地の出現に伴い、降雨による用水路への濁水の流入が想定され、影響が考えられる。
	富栄養化, 溶存酸素, 水温	—	—	—	計画地の生活排水は、下水道(分流)に接続される予定であり、影響はないと考えられる。
	有害物質	—	—	—	有害物質を排出する工事や設備は予定されないため、影響はないと考えられる。
底質	底質	—	—	—	有害物質を排出する工事や設備は予定されないため、影響はないと考えられる。
汚地下水	地下水汚染	※	供用	・施設の稼働	ディーゼル機関車及びフォークリフト用の給油設備を設置するが、漏れた油の流出防止措置として排水溝を設置することから、配慮項目として選定した。
水象	水源, 河川流・湖沼, 海域・水辺環境	—	—	—	計画地の北側に七北田川が位置するが、水源及び河川流等に影響を及ぼす工事や施設の稼働はないことから、影響はないと考えられる。
	地下水・湧水	○	工事 存在	・盛土・掘削等 ・改變後の地形	盛土・掘削により、地下水に影響を及ぼす可能性があると考えられる。 地形の改變等により、計画地内及び周辺の地下水の状況の變化が考えられる。
その他	水循環	△	存在	・工作物等の出現	工作物等の出現により、地表面被覆が変化するが、浸透性舗装の設置等により適切に配慮することから、簡略化項目として選定する。
地形・地質	現況地形	○	存在	・改變後の地形	地形の改變により、現況地形及び農業用排水路が改變される。
	注目すべき地形	—	—	—	計画地の西側約 200m に長町-利府線が存在するものの、本事業による地形の改變は地表面を計画していることから、長町-利府線を含めて周辺の注目すべき地形に及ぼす影響はないと考えられる。
	土地の安定性	○	存在	・改變後の地形	本事業は貨物ターミナル駅を建設するものであり、改變後の地形に関し、安全性の確保の観点から、土地の安定性への影響について把握する必要があると考えられる。
地盤沈下	地盤沈下	○	工事	・盛土・掘削等	計画地周辺は軟弱地盤であることから、工事中の盛土により、地盤の圧密沈下による影響が考えられる。
			存在	・改變後の地形	計画地周辺は軟弱地盤であることから、盛土による地形の改變により、地盤の圧密沈下による影響が考えられる。
土壌汚染	土壌汚染	※	工事	・盛土・掘削等	本事業での有害物質等の使用はない。盛土材は計画地外から搬入するが、汚染土壌の搬入を行わない。また、現時点では計画地内において土壌汚染は確認されていないが、本事業を実施するにあたっては、資料調査により事前に地歴を確認するなど、土壌汚染対策法に基づいた適切な対応をすることから、配慮項目として選定する。
			供用	・施設の稼働	ディーゼル機関車及びフォークリフト用の給油設備を設置するが、漏れた油の流出防止措置として排水溝を設置することから、配慮項目として選定した。
電波障害	電波障害	—	—	—	電波障害が生じるような大規模な建築物の立地は予定されないため、影響はないと考えられる。
日照阻害	日照阻害	—	—	—	日照阻害が生じるような大規模な建築物の立地は予定されないため、影響はないと考えられる。
風害	風害	—	—	—	風害が生じるような大規模な建築物の立地は予定されないため、影響はないと考えられる。

注)「選定」欄は、【○：評価項目として選定した項目、△：簡略化項目として選定した項目、※：配慮項目として選定した項目、—：選定しない項目】を示す。

表 6.1-5 環境影響評価項目の選定結果まとめ(3/4)

環境影響要素		選定	環境影響要因		選定/非選定の理由
植物	植物相及び注目すべき種	○	工事	・盛土・掘削等	盛土・掘削に伴う植物相及び注目すべき種への影響が考えられる。
			存在	・変更後の地形 ・工作物等の出現	変更後の地形及び工作物等の出現に伴う植物相及び注目すべき種への影響が考えられる。
	植生及び注目すべき群落	○	工事	・盛土・掘削等	盛土・掘削に伴う植生及び注目すべき群落への影響が考えられる。
			存在	・変更後の地形 ・工作物等の出現	変更後の地形及び工作物等の出現に伴う植生及び注目すべき群落への影響が考えられる。
樹木・樹林地等	—	—		計画地は、水田に位置し、樹木・樹林地等は存在しないことから、樹木・樹林地等への影響はないものと考えられる。	
森林等の環境保全機能	—	—		計画地は、水田に位置し、樹木・樹林地等は存在しないことから、森林等への影響はないものと考えられる。	
動物	動物相及び注目すべき種	○	工事	・重機の稼働 ・盛土・掘削等	重機の稼働及び盛土・掘削工事に伴う騒音、振動等により動物相及び注目すべき種に対する影響が考えられる。
			存在	・変更後の地形 ・工作物等の出現	変更後の地形及び工作物等の出現に伴う動物相及び注目すべき種への影響が考えられる。
	注目すべき生息地	○	工事	・重機の稼働 ・盛土・掘削等	重機の稼働及び盛土・掘削工事に伴う騒音、振動等により注目すべき生息地に対する影響が考えられる。
			存在	・変更後の地形 ・工作物等の出現	変更後の地形及び工作物の出現に伴う注目すべき生息地への影響が考えられる。
生態系	地域を特徴づける生態系	○	工事	・重機の稼働 ・盛土・掘削等	重機の稼働及び盛土・掘削工事に伴う騒音、振動等により地域を特徴づける生態系への影響が考えられる。
			存在	・変更後の地形 ・工作物等の出現	変更後の地形及び工作物等の出現による地域を特徴づける生態系への影響が考えられる。
景観	自然的景観資源	—	—		計画地周辺には自然的景観資源及び文化的景観資源が存在するが、それらは景観の影響範囲と想定される 1.5 km以上離れていることから、影響はないと考えられる。
	文化的景観資源				
	眺望	○	存在	・変更後の地形 ・工作物等の出現	変更後の地形及び工作物等の出現に伴う周辺の眺望の変化が生じると考えられる。
触れ自然との場	自然との触れ合いの場	○	工事	・資材等の運搬	計画地近傍には、七北田川岩切緑地等、自然と触れ合いの場として利用されている箇所があり、資材等の運搬に伴う影響が考えられる。
			供用	・資材・製品・人等の運搬・輸送	計画地近傍には、七北田川岩切緑地等、自然と触れ合いの場として利用されている箇所があり、通勤、業務関連交通の走行に伴う影響が考えられる。
文化財	指定文化財	—	—		計画地には、指定文化財等、埋蔵文化財包蔵地は存在しない。また、計画地周辺には、指定文化財等が存在するが、直接改変するものではないことから選定しないこととした。

注)「選定」欄は、【○：評価項目として選定した項目、△：簡略化項目として選定した項目、※：配慮項目として選定した項目、—：選定しない項目】を示す。

表 6.1-6 環境影響評価項目の選定結果まとめ(4/4)

環境影響要素		選定	環境影響要因		選定/非選定の理由
廃棄物等	廃棄物	○	工事	・盛土・掘削 ・建築物等の建築	掘削工事に伴う建設廃棄物の発生が考えられる。また、建築物等の建築に伴う廃棄物の発生が考えられる。
			供用	・施設の稼働	施設の稼働に伴う事業系一般廃棄物及び産業廃棄物の発生が考えられる。
	残土	○	工事	・盛土・掘削	盛土・掘削工事に伴う残土の発生が考えられる。
	水利用	○	供用	・施設の稼働	施設の稼働に伴う水利用が考えられる。
温室効果ガス等	二酸化炭素	○	工事	・資材等の運搬 ・重機の稼働	工事中における資材等の運搬及び重機の稼働に伴う二酸化炭素の発生が考えられる。
			供用	・鉄道等の走行 ・施設の稼働 ・重機等の稼働 ・資材・製品・人等の運搬・輸送	供用後における鉄道等の走行、施設の稼働及び業務関連交通等の走行に伴う二酸化炭素の発生が考えられる。
	その他温室効果ガス	—	—		六ふっ化硫黄、二酸化窒素などを発生する設備・機械の使用の予定がないため、影響はないと考えられる。
	オゾン層破壊物質	—	—		フロン等のオゾン層破壊物質を使用する工事及び施設の稼働は予定されないため、影響はないと考えられる。
	熱帯材使用	※	工事	・建築物等の建築	熱帯材使用については、非木質の型枠を極力採用し、基礎工事や地下躯体工事においては、計画的に型枠を転用することに努めることから、配慮項目として選定する。

注) 「選定」欄は、【○：評価項目として選定した項目，△：簡略化項目として選定した項目，※：配慮項目として選定した項目，—：選定しない項目】を示す。

6.2 調査、予測及び評価の手法

6.2.1 大気質

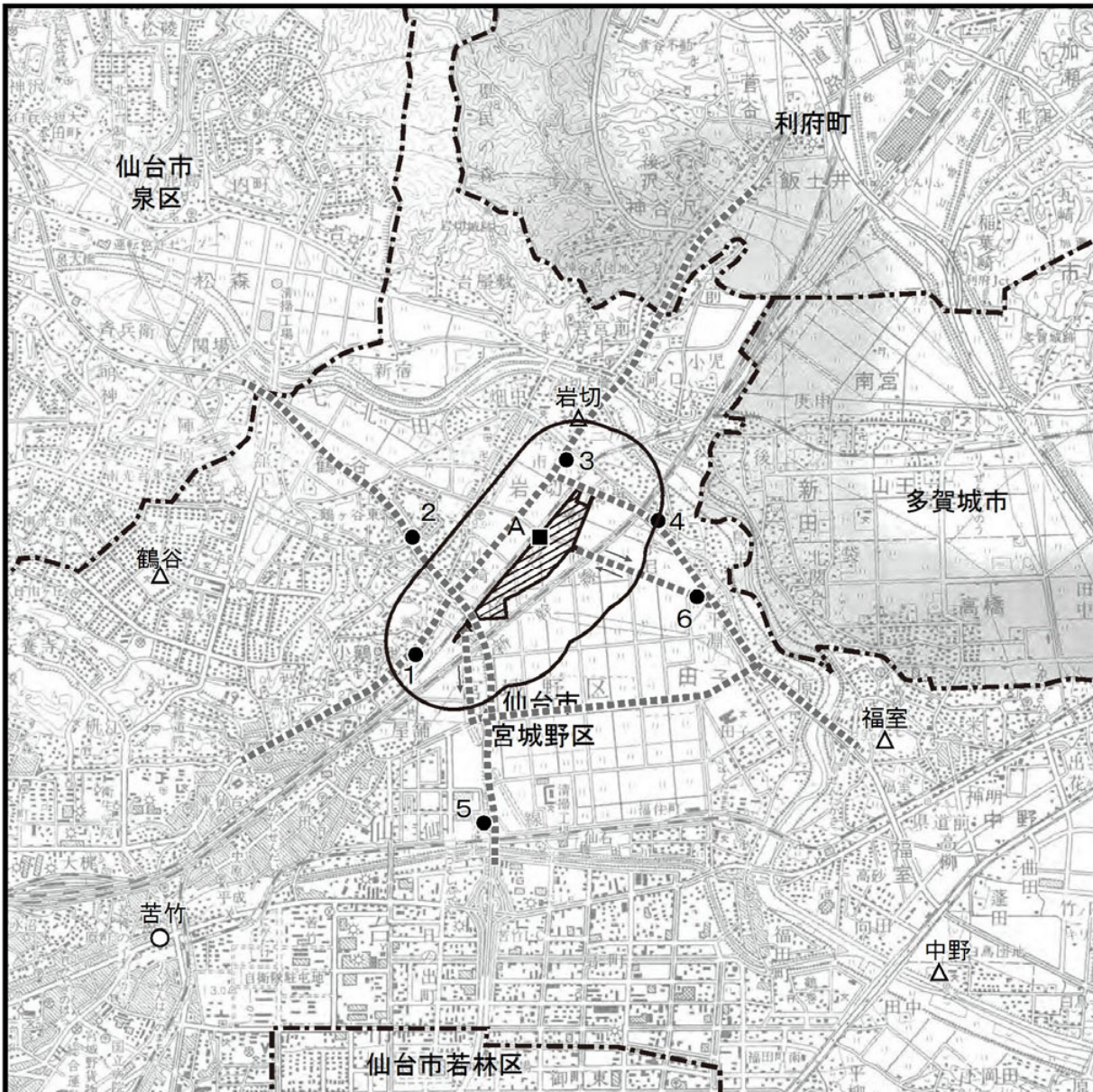
大気質における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-1～表 6.2-5 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-1 及び図 6.2-2 に示すとおりである。

表 6.2-1 大気質に係る調査の手法(1/2)

調査の手法	内 容
調 査 内 容	<ol style="list-style-type: none">1. 大気汚染物質濃度(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)2. 気象(風向・風速等)3. その他(発生源の状況、拡散に影響を及ぼす地形等の状況、周辺の人家・施設等の状況、交通量等*) ※交通量等については、騒音・振動調査において把握する。
調 査 方 法	<ol style="list-style-type: none">1. 既存資料調査<ol style="list-style-type: none">①大気汚染物質濃度における調査方法は、「公害関係資料集」(仙台市)等から、調査地域の大气測定局のデータを収集し、解析するものとする。②気象における調査方法は、計画地に最も近い仙台管区気象台の気温、風向・風速、日射量、雲量の観測データを収集し、整理するものとする。2. 現地調査<ol style="list-style-type: none">①大気汚染物質濃度における調査方法は、「大気の汚染に係る環境基準」(昭和48年 環境庁告示第25号)及び「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する。 なお、簡易観測については、パッシブサンプラーを用いた簡易測定法とする。②気象における調査方法は、「地上気象観測指針」(平成14年 気象庁)に準じる測定方法とする。

表 6.2-2 大気質に係る調査の手法(2/2)

調査の手法	内 容																																																
調査地域等	<p>1. 既存資料調査</p> <p>①大気汚染物質濃度(5地域の概況 5.1 自然的状況 5.1.1 大気環境 (2)大気質 参照) 調査地点は、計画地及びその周辺の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局とする。 【一般環境大気測定局】福室測定局, 岩切測定局, 鶴谷測定局, 中野測定局 【自動車排出ガス測定局】苦竹測定局 注)「5地域の概況 5.1 自然的状況 5.1.1 大気環境 (2)大気質」に示した多賀城II測定局は、平成21年2月28日より測定を休止しているため、既存資料調査の対象としない。</p> <p>②気象 調査地点は、仙台管区气象台とする。</p> <p>2. 現地調査(図 6.2-1参照)</p> <p>(1)調査地域 調査地域は、対象事業の実施により大気質の変化が想定される地域とし、計画地より500m及び工事中の工事用車両や供用後の施設関連車両の走行経路となる周辺の主要な道路とする。</p> <p>(2)調査地点</p> <p>①大気汚染物質濃度(公定法：二酸化窒素, 浮遊粒子状物質) 調査地点は、可能な限り計画地のバックグラウンド濃度が把握できる地点とするため、計画地内(地点A)とする。</p> <p>②大気汚染物質濃度(簡易測定法：二酸化窒素のみ) 調査地点は、計画地内1地点(地点A), 工事中の工事用車両及び供用後の施設関連車両の主な走行経路6地点(地点1~6)とする。このうち、地点6は、車両走行経路を検討した結果、再手続において追加した地点である。</p> <p>③気象 調査地点は、可能な限り計画地の風況を把握できる地点とするため、計画地内(地点A)とする。</p> <table border="1" data-bbox="421 1070 1449 1370"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>調査地点</th> <th>NO₂</th> <th>SPM</th> <th>気象</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>計画地内</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>公定法(NO₂, SPM) 簡易測定法(NO₂)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>宮城野区燕沢東1丁目地内(主要地方道 仙台松島線)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>簡易測定法(NO₂)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>宮城野区岩切3丁目地内(国道4号)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>簡易測定法(NO₂)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>宮城野区岩切字山神北地内(主要地方道 仙台松島線)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>簡易測定法(NO₂)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>宮城野区岩切字余目南地内(県道 今市福田線)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>簡易測定法(NO₂)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>宮城野区新田東3丁目地内(国道4号)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>簡易測定法(NO₂)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>宮城野区田子字田子西地内(市道 余目高江線)</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>簡易測定法(NO₂)</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：調査実施</p>	地点	調査地点	NO ₂	SPM	気象	備考	A	計画地内	○	○	○	公定法(NO ₂ , SPM) 簡易測定法(NO ₂)	1	宮城野区燕沢東1丁目地内(主要地方道 仙台松島線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)	2	宮城野区岩切3丁目地内(国道4号)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)	3	宮城野区岩切字山神北地内(主要地方道 仙台松島線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)	4	宮城野区岩切字余目南地内(県道 今市福田線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)	5	宮城野区新田東3丁目地内(国道4号)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)	6	宮城野区田子字田子西地内(市道 余目高江線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)
地点	調査地点	NO ₂	SPM	気象	備考																																												
A	計画地内	○	○	○	公定法(NO ₂ , SPM) 簡易測定法(NO ₂)																																												
1	宮城野区燕沢東1丁目地内(主要地方道 仙台松島線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)																																												
2	宮城野区岩切3丁目地内(国道4号)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)																																												
3	宮城野区岩切字山神北地内(主要地方道 仙台松島線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)																																												
4	宮城野区岩切字余目南地内(県道 今市福田線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)																																												
5	宮城野区新田東3丁目地内(国道4号)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)																																												
6	宮城野区田子字田子西地内(市道 余目高江線)	○	△	△	簡易測定法(NO ₂)																																												
調査期間等	<p>1. 既存資料調査 計画地及びその周辺における現状の大気質の状況を適切に把握でき、既存の大気測定局との関連性が把握できる時期及び期間とする。</p> <p>(1)調査期間 調査期間は、5年間程度(異常年検定を実施する観測局における風向・風速は10年間)の期間とする。</p> <p>(2)調査時間 調査時間は、特に設けないものとする。</p> <p>2. 現地調査</p> <p>(1)調査時期 調査時期は、原則、夏季及び冬季とする。 ・地点A, 地点1~5：夏季(平成26年8月), 冬季(平成27年1月) ・地点6*：夏季(平成28年7~8月), 冬季(平成28年12月~平成29年1月) ※地点6については、今後夏季調査を実施し、その結果に応じて冬季調査の実施を検討する。</p> <p>(2)調査時間 調査時間は、1季あたり7日間連続とする。また、現地調査における大気汚染物質濃度(公定法及び簡易測定法)及び気象は同じ時間を実施する。なお、簡易測定法は、捕集エレメント(ろ紙)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する。</p>																																																



凡例

- : 計画地
- : 市町・区境界線
- : 主要な車両走行経路
- : 一般環境大気測定局
- : 自動車排ガス測定局
- : 調査地域(計画地より500mの範囲)

調査地点

- : 公定法(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)及び簡易測定法(二酸化窒素)
- : 簡易測定法(二酸化窒素)

番号	調査地点
A	計画地内
1	宮城野区燕沢東1丁目地内
2	宮城野区岩切3丁目地内
3	宮城野区岩切字山神北地内
4	宮城野区岩切字余目南地内
5	宮城野区新田東3丁目地内
6	宮城野区田子字田子西地内

図 6.2-1 大気質調査地点等位置図



S=1:50,000

0 500 1000 2000m

表 6.2-3 大気質に係る予測の手法(1/2)

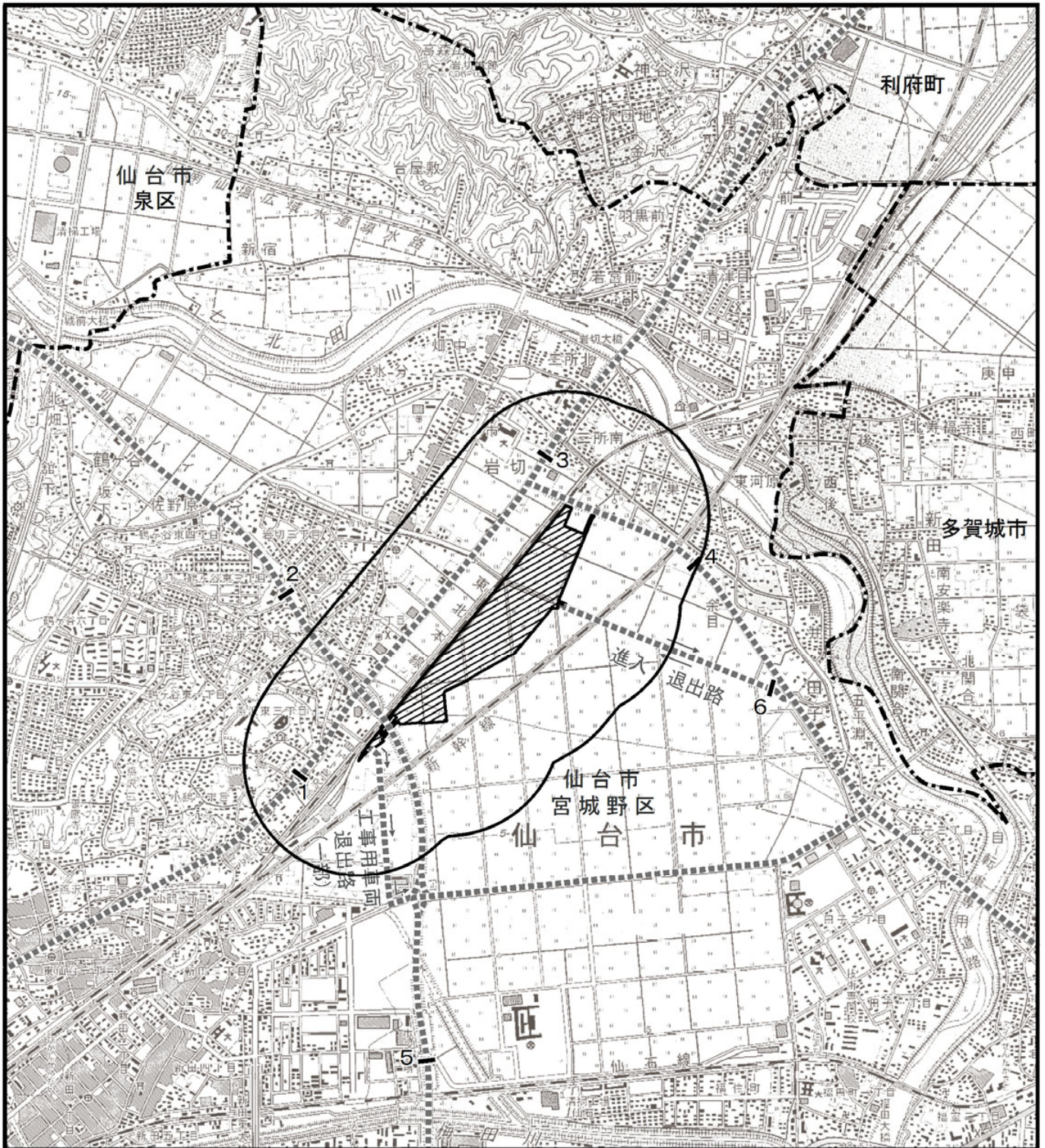
予測の手法	内 容
予測内容	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度</p> <p>②重機の稼働に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度</p> <p>②重機等の稼働に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度</p> <p>③資材・製品・人等の運搬・輸送に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の大気中における濃度</p>
予測地域等	<p>I. 予測地域</p> <p>予測地域は、対象事業の実施により大気質の変化が想定される地域とし、計画地より500mの範囲とする。</p> <p>II. 予測地点(図6.2-2参照)</p> <p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬</p> <p>予測地点は、計画地内1地点を除く、調査地点6地点と同じ地点とする。</p> <p>②重機の稼働</p> <p>予測地点は設定せず、計画地より500mの範囲とする。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行</p> <p>予測地点は設定せず、計画地より500mの範囲とする。</p> <p>②重機等の稼働</p> <p>予測地点は設定せず、計画地より500mの範囲とする。</p> <p>③資材・製品・人等の運搬・輸送</p> <p>予測地点は、計画地内1地点を除く、調査地点6地点と同じ地点とする。</p> <p>III. 予測高さ</p> <p>予測高さは、原則地上1.5mとし、必要に応じて、発生源及び周辺の建築物を考慮して予測高さを設定する。</p>
予測対象時	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬</p> <p>予測時期は、工事用車両の走行台数が最大となる時点とする。</p> <p>②重機の稼働</p> <p>予測時期は、重機の稼働台数が最大となる時点とする。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>予測時期は、定常的な活動となることが想定される平成33年度(供用後概ね1年)とする。</p>

表 6.2-4 大気質に係る予測の手法 (2/2)

予測の手法	内 容
予 測 方 法	<p>1. 工事による影響 予測方法は、資材等の運搬において想定される工事中車両の台数や、重機の稼働において想定される台数や規格等から、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式(有風時：プルームモデル、無風時：パフモデル)等により長期(年間)平均濃度を算出する方法とする。 また、重機の稼働については短期濃度も算出する。 予測結果は、資材等の運搬については、予測地点における大気汚染物質濃度を算出するものとし、重機の稼働については、平面分布(平面コンター)を出力する。 なお、資材等の運搬及び重機の稼働の予測計算結果については、重ね合わせを行うものとする。</p> <p>2. 供用による影響 予測方法は、鉄道等の走行において想定される機関車の台数、重機等の稼働において想定される台数や規格、資材・製品・人等の運搬・輸送において想定される車両の台数から窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量を算出し、大気拡散式(有風時：プルームモデル、無風時：パフモデル)等により長期(年間)平均濃度を算出する方法とする。ここで、予測に用いる車両台数は、現駅での施設関連車両の交通量を参考に、時間帯や時節等による変動に留意して設定したものとする。 なお、鉄道等の走行、重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の予測計算結果については、重ね合わせを行うものとする。</p>

表 6.2-5 大気質に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が、工事区域の位置、工事手法、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <p>2. 供用による影響 予測結果を踏まえ、鉄道等の走行、重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>
基準や目標との整合性に係る評価	<ul style="list-style-type: none"> ・「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日 環境庁告示第38号) 【基準値：二酸化窒素】 1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。 ・「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日 環境庁告示第25号) 【基準値：浮遊粒子状物質】 1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m³以下であること。 ・「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」(昭和53年3月22日 中央公害対策審議会答申) 【基準値：二酸化窒素】 二酸化窒素の1時間値が0.1から0.2ppm以下であること。 ・「仙台市環境基本計画」(平成23年 仙台市)における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の定量目標(二酸化窒素:年間98%値、浮遊粒子状物質:年間2%除外値) 【目標値】 二酸化窒素:1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること。 浮遊粒子状物質:1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。



凡例



：計画地



：市町・区境界線



：主要な車両走行経路

予測地域



：重機の稼働(工事中),
鉄道等の走行
及び重機等の稼働(供用後)
(計画地より500mの範囲)

予測地点



：資材等の運搬(工事中),
資材・製品・人等の運搬・輸送(供用後)

番号	予測地点
1	宮城野区燕沢東1丁目地内
2	宮城野区岩切3丁目地内
3	宮城野区岩切宇山神北地内
4	宮城野区岩切宇余目南地内
5	宮城野区新田東3丁目地内
6	宮城野区田子字田子西地内



S=1:25,000

0 250 500 1000m



図 6.2-2 大気質予測地点等位置図

6.2.2 騒音

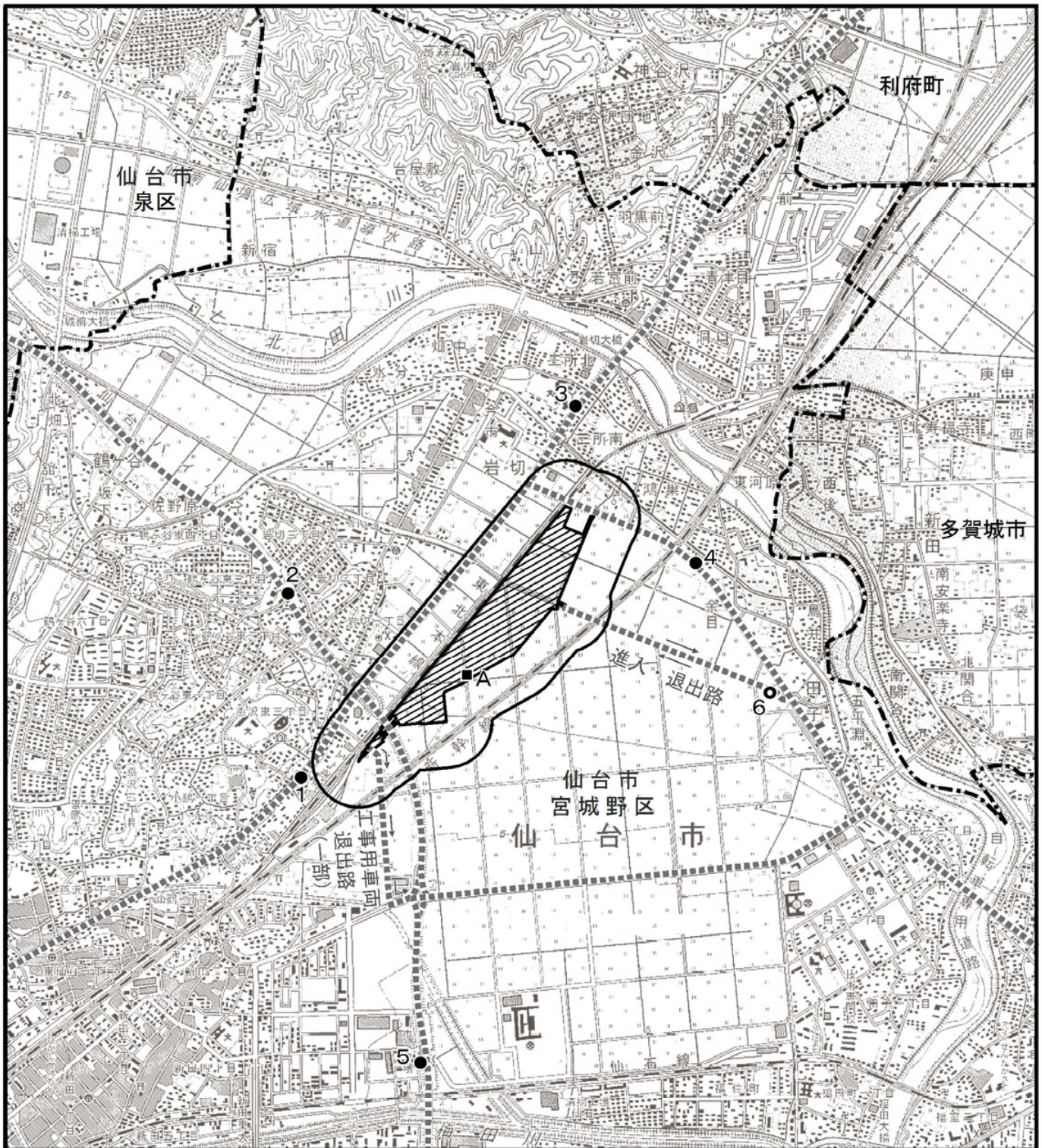
騒音における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-6～表 6.2-11 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-3 及び図 6.2-4 に示すとおりである。

表 6.2-6 騒音に係る調査の手法(1/2)





調査の手法	内容												
調査内容	1. 騒音レベル(環境騒音, 道路交通騒音) 2. 交通量等(車種別交通量, 走行速度, 道路構造等) 3. その他(発生源, 伝搬に影響を及ぼす地形等の状況, 周辺の人家・施設等の状況)												
調査方法	1. 既存資料調査 ①騒音レベルの調査方法は、「公害関係資料集」(仙台市)等から、環境騒音及び道路交通騒音のデータを収集し、解析するものとする。 ②交通量等の調査方法は、「仙台市交差点交通量調査」(仙台市)等から、交通量のデータを収集し、解析するものとする。 ③概況調査結果の活用を基本とし、必要があれば現地調査によって状況を確認する。 2. 現地調査 ①環境騒音レベル及び道路交通騒音レベルの調査方法は、「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 : 1999 「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とする。 ②交通量等の調査方法は、交通量はハンドカウンターで大型車, 小型車及び二輪車等の 5 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する。また, 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する。 ③その他の調査方法は, 現地踏査による方法とする。												
調査地域等	1. 既存資料調査 ①騒音レベル(5 地域の概況 5.1 自然的状況 5.1.1 大気環境 (3) 騒音 参照) 調査地点は, 計画地及びその周辺の騒音測定地点とする。 【環境騒音】岩切泉塩釜線, 鶴ヶ谷東, 燕沢, 鶴ヶ谷, 幸町, 新田, 宮城野原, 萩野町, 田子, 福室, 中野, 福田町, 鶴巻, 白鳥, 卸町, 天神沢, 南光台南, 松森 【道路交通騒音】下表の通り <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">年度</th> <th style="width: 85%;">対象路線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成 24 年度</td> <td>国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 多賀城市市道新田高橋二号線</td> </tr> <tr> <td>平成 23 年度</td> <td>国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 仙台市市道宮城野通線, 多賀城市市道新田高橋二号線</td> </tr> <tr> <td>平成 22 年度</td> <td>国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 仙台市市道六丁目鶴谷線, 多賀城市市道新田高橋二号線</td> </tr> <tr> <td>平成 21 年度</td> <td>国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 主要地方道泉塩釜線, 仙台市市道舘西町線, 多賀城市市道新田高橋二号線</td> </tr> <tr> <td>平成 20 年度</td> <td>国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 主要地方道仙台塩釜線, 多賀城市市道新田高橋二号線</td> </tr> </tbody> </table> ②交通量(5地域の概況 5.2社会的状況等 5.2.3社会資本整備等 (1)交通 イ.交通量 参照) 調査地点は, 計画地及びその周辺の交通量観測地点とする。 【交通量】 〈仙台市〉鶴ヶ谷, 燕沢, 小鶴, 田子, 今市東, 洞ノ口, 今市橋, 鶴が丘団地入口 〈多賀城市〉南関合, 北関合, 南寿福寺	年度	対象路線	平成 24 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 多賀城市市道新田高橋二号線	平成 23 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 仙台市市道宮城野通線, 多賀城市市道新田高橋二号線	平成 22 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 仙台市市道六丁目鶴谷線, 多賀城市市道新田高橋二号線	平成 21 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 主要地方道泉塩釜線, 仙台市市道舘西町線, 多賀城市市道新田高橋二号線	平成 20 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 主要地方道仙台塩釜線, 多賀城市市道新田高橋二号線
年度	対象路線												
平成 24 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 多賀城市市道新田高橋二号線												
平成 23 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 仙台市市道宮城野通線, 多賀城市市道新田高橋二号線												
平成 22 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 仙台市市道六丁目鶴谷線, 多賀城市市道新田高橋二号線												
平成 21 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 主要地方道泉塩釜線, 仙台市市道舘西町線, 多賀城市市道新田高橋二号線												
平成 20 年度	国道 45 号, 主要地方道仙台松島線, 主要地方道仙台塩釜線, 多賀城市市道新田高橋二号線												

表 6.2-7 騒音に係る調査の手法 (2/2)




調査の手法	内 容																																											
調査地域等	<p>2. 現地調査(図 6.2-3参照)</p> <p>(1) 調査地域 調査地域は、対象事業の実施により騒音レベルの変化が想定される地域とし、計画地より200mの範囲及び工事中の工事用車両や供用後の施設関連車両の走行経路となる周辺の主要な道路とする。</p> <p>(2) 調査地点</p> <p>①騒音レベル 調査地点は、計画地内1地点(地点A)、工事中の工事用車両及び供用後の施設関連車両の主な走行経路を対象とした6地点(地点1~6)とする。このうち、地点6は、車両走行経路を検討した結果、再手続において追加した地点である。</p> <p>②交通量等 調査地点は、工事中の工事用車両及び供用後の施設関連車両の主な走行経路を対象とした6地点(道路交通騒音測定と同地点(地点5を除く))とする。</p> <p>③その他 調査地点は、特に設けない。</p> <table border="1" data-bbox="424 813 1453 1290"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>調査地点</th> <th>環境騒音</th> <th>道路交通騒音</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>計画地内</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>宮城野区燕沢東1丁目地内 (主要地方道 仙台松島線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>宮城野区岩切3丁目地内 (国道4号)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>宮城野区岩切字三所南地内 (主要地方道 仙台松島線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>宮城野区岩切字余目南地内 (県道 今市福田線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>宮城野区新田東3丁目地内</td> <td rowspan="2"></td> <td>○</td> <td>道路交通騒音</td> </tr> <tr> <td>宮城野区小鶴字羽黒(国道4号)</td> <td>—</td> <td>交通量</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>宮城野区田子字田子西地内 (市道 余目高江線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○：調査実施</p>	地点	調査地点	環境騒音	道路交通騒音	備考	A	計画地内	○			1	宮城野区燕沢東1丁目地内 (主要地方道 仙台松島線)		○		2	宮城野区岩切3丁目地内 (国道4号)		○		3	宮城野区岩切字三所南地内 (主要地方道 仙台松島線)		○		4	宮城野区岩切字余目南地内 (県道 今市福田線)		○		5	宮城野区新田東3丁目地内		○	道路交通騒音	宮城野区小鶴字羽黒(国道4号)	—	交通量	6	宮城野区田子字田子西地内 (市道 余目高江線)		○	
地点	調査地点	環境騒音	道路交通騒音	備考																																								
A	計画地内	○																																										
1	宮城野区燕沢東1丁目地内 (主要地方道 仙台松島線)		○																																									
2	宮城野区岩切3丁目地内 (国道4号)		○																																									
3	宮城野区岩切字三所南地内 (主要地方道 仙台松島線)		○																																									
4	宮城野区岩切字余目南地内 (県道 今市福田線)		○																																									
5	宮城野区新田東3丁目地内		○	道路交通騒音																																								
	宮城野区小鶴字羽黒(国道4号)		—	交通量																																								
6	宮城野区田子字田子西地内 (市道 余目高江線)		○																																									
調査期間等	<p>1. 既存資料調査 計画地及びその周辺における現状の騒音の状況を適切に把握できる時期及び期間とする。</p> <p>(1) 調査期間 調査期間は、5年間程度とする。</p> <p>(2) 調査時間 調査時間は、特に設けないものとする。</p> <p>2. 現地調査</p> <p>(1) 調査期間 調査期間は、原則、秋季の平日1日とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地点A, 地点1~5：平成26年11月 ・ 地点6*：平成27年6月 <p>※地点6については、車両走行経路を検討した結果、追加したものであるため、調査期間が他の地点と異なる。</p> <p>(2) 調査時間 調査時間は、24時間連続測定とする。</p>																																											



凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 主要な車両走行経路
-  : 調査地域
(計画地より200mの範囲)

調査地点

-  : 環境騒音・振動
-  : 道路交通騒音・振動・交通量
-  : 道路交通騒音・振動・交通量(追加実施)

番号	調査地点
A	計画地内
1	宮城野区燕沢東1丁目地内
2	宮城野区岩切3丁目地内
3	宮城野区岩切字三所南地内
4	宮城野区岩切字余目南地内
5	騒音・振動：宮城野区新田東3丁目地内 交通量：宮城野区小鶴字羽黒
6	宮城野区田子字田子西地内



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 6.2-3 騒音・振動調査地点等位置図

表 6.2-8 騒音に係る予測の手法 (1/3)

予測の手法	内 容																					
予測内容	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬による道路交通騒音(等価騒音レベル(L_{Aeq}))</p> <p>②重機の稼働による建設作業騒音(「特定建設作業に係る騒音の基準」に定める騒音レベル(L_{A5}))</p> <p>③資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行による騒音(ピーク値(上位半数のパワー平均値)及び等価騒音レベル(L_{Aeq}))</p> <p>②施設の稼働による騒音(等価騒音レベル(L_{Aeq}))</p> <p>③重機等の稼働による騒音(最大騒音レベル(L_{Amax})及び等価騒音レベル(L_{Aeq}))</p> <p>④資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音(等価騒音レベル(L_{Aeq}))</p> <p>⑤鉄道等の走行, 施設の稼働, 重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせ</p>																					
予測地域等	<p>I. 予測地域</p> <p>予測地域は, 対象事業の実施により騒音レベルの変化が想定される地域とし, 計画地より200mの範囲とする。</p> <p>II. 予測地点(図 6.2-4参照)</p> <p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬</p> <p>予測地点は, 工事事業の主要な走行経路上の6地点(道路構造, 自動車交通量, 地形, 地物, 土地利用状況等を考慮して設定)とする。</p> <p>②重機の稼働</p> <p>予測地点は設定せず, 計画地より200mの範囲とする。</p> <p>③資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ</p> <p>予測地点は, 「①資材等の運搬」及び「②重機の稼働」の予測結果を踏まえて設定する。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行</p> <p>予測地点は設定せず, 貨物線路の沿線より200mの範囲とする。</p> <p>②施設の稼働</p> <p>予測地点は設定せず, 計画地より200mの範囲とする。</p> <p>③重機等の稼働</p> <p>予測地点は設定せず, 計画地より200mの範囲とする。</p> <p>④資材・製品・人等の運搬・輸送</p> <p>予測地点は, 施設関連車両の主要な走行経路上の6地点(道路構造, 自動車交通量, 地形, 地物, 土地利用状況等を考慮して設定)とする。</p> <table border="1" data-bbox="568 1518 1291 1756"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>予測地点</th> <th>路線名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>宮城野区燕沢東1丁目地内</td> <td>主要地方道 仙台松島線</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>宮城野区岩切3丁目地内</td> <td>国道4号</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>宮城野区岩切字三所南地内</td> <td>主要地方道 仙台松島線</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>宮城野区岩切字余目南地内</td> <td>県道 今市福田線</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>宮城野区新田東3丁目地内</td> <td>国道4号</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>宮城野区田子字田子西地内</td> <td>市道 余目高江線</td> </tr> </tbody> </table> <p>⑤鉄道等の走行, 施設の稼働, 重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせ</p> <p>予測地点は, 「①鉄道等の走行」, 「②施設の稼働」, 「③重機等の稼働」及び「④資材・製品・人等の運搬・輸送」の予測結果を踏まえて設定する。</p> <p>III. 予測高さ</p> <p>予測高さは, 原則地上1.2mとし, 必要に応じて, 発生源及び周辺の建築物を考慮して予測高さを設定する。</p>	地点	予測地点	路線名	1	宮城野区燕沢東1丁目地内	主要地方道 仙台松島線	2	宮城野区岩切3丁目地内	国道4号	3	宮城野区岩切字三所南地内	主要地方道 仙台松島線	4	宮城野区岩切字余目南地内	県道 今市福田線	5	宮城野区新田東3丁目地内	国道4号	6	宮城野区田子字田子西地内	市道 余目高江線
地点	予測地点	路線名																				
1	宮城野区燕沢東1丁目地内	主要地方道 仙台松島線																				
2	宮城野区岩切3丁目地内	国道4号																				
3	宮城野区岩切字三所南地内	主要地方道 仙台松島線																				
4	宮城野区岩切字余目南地内	県道 今市福田線																				
5	宮城野区新田東3丁目地内	国道4号																				
6	宮城野区田子字田子西地内	市道 余目高江線																				

表 6.2-9 騒音に係る予測の手法 (2/3)

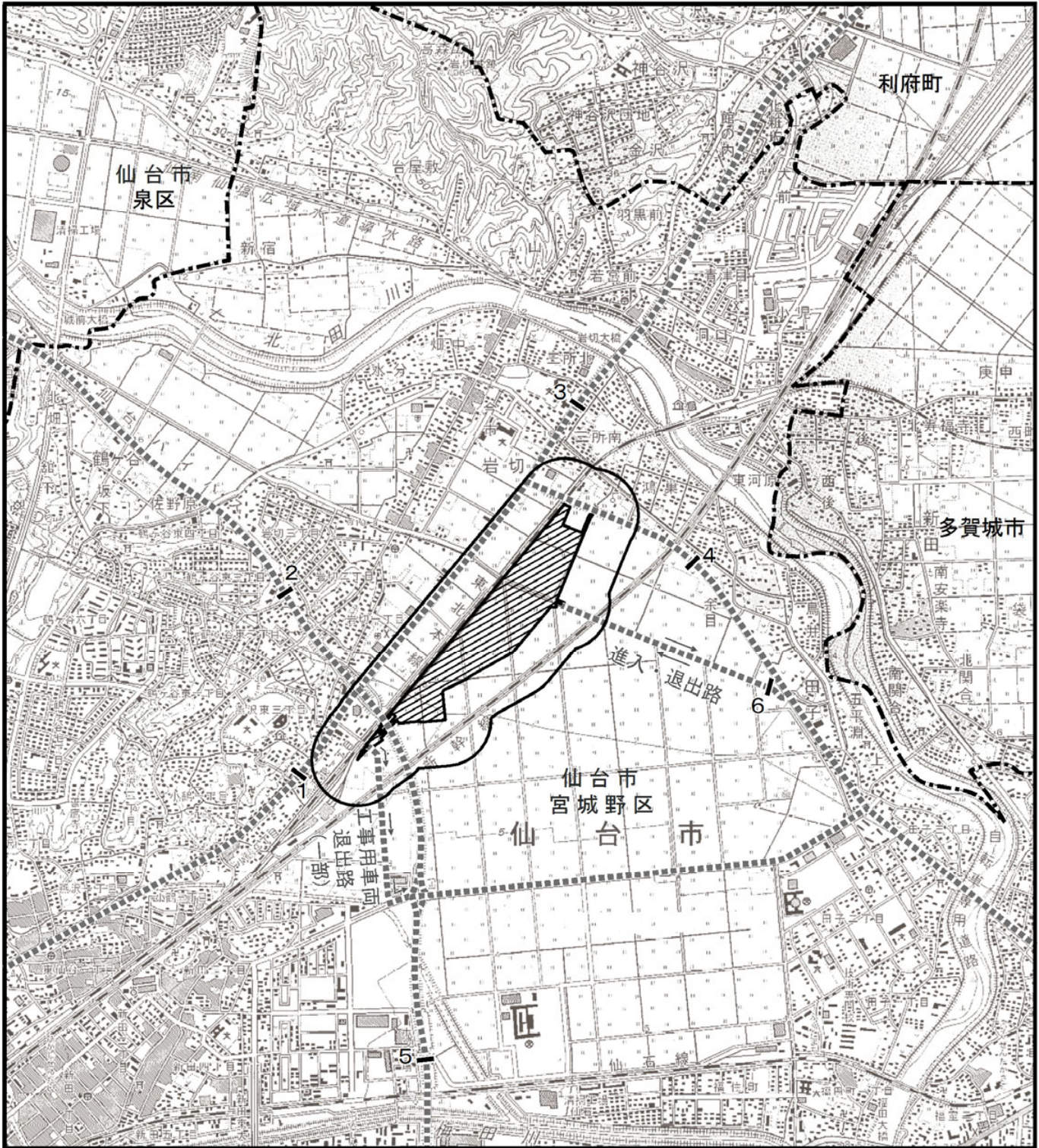
予測の手法	内 容
予測対象時期	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬 予測時期は、工事用車両の走行台数が最大となる時点とする。</p> <p>②重機の稼働 予測時期は、重機の稼働台数が最大となる時点とする。</p> <p>2. 供用による影響 予測時期は、定常的な活動となることが想定される平成33年度(供用後概ね1年)とする。</p>
予測方法	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬 予測方法は、日本音響学会により提案された道路交通騒音の予測式(ASJ RTN-Model 2013)とする。予測結果は、予測地点における騒音レベルを算出する。</p> <p>②重機の稼働 予測方法は、日本音響学会により提案された建設作業騒音の予測式(ASJ CN-Model 2007)とする。予測結果は、騒音レベルの平面分布(平面コンター)として出力する。</p> <p>③資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ 資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせにおける予測計算結果については、「①資材等の運搬」及び「②重機の稼働」の騒音レベルの重ね合わせを行うものとする。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行</p> <p>a) 騒音レベルのピーク値 (L_{Amax}) 及び単発暴露騒音レベル (L_{AE})</p> <p>「吹田貨物ターミナル駅(仮称)建設事業に係る環境影響評価書」(平成 17 年 1 月(独) 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)に示される鉄道軌道騒音の現地調査結果から得られた距離減衰を考慮した以下のモデルとし、予測に用いる音源は現駅での鉄道軌道騒音を対象とする。</p> $L_{Amax} = L_{Amax}^* - \alpha \cdot \log \frac{r}{r1}$ $L_{AE} = L_{AE}^* - \beta \cdot \log \frac{r}{r1}$ <p>ここで、L_{Amax} : 予測地点における騒音レベルのピーク値^{※1} (dB) L_{Amax}^* : 基準距離(音源から 1m)における騒音レベルのピーク値^{※2} (dB) L_{AE} : 予測地点における単発暴露騒音レベル (dB) L_{AE}^* : 基準距離(音源から 1m)における単発暴露騒音レベル^{※3} (dB) r : 音源と予測地点の距離 (m) $r1$: 基準距離 (= 1m) α : 騒音レベルのピーク値の距離減衰に係る係数^{※4} β : 単発騒音暴露レベルの距離減衰に関する係数^{※4}</p> <p>※1: 上位半数のパワー平均値を示す。 ※2: 現地調査結果のうち、上位半数のパワー平均値を用いて設定する。 現駅における走行貨物列車を対象とした現地調査結果から、鉄道軌道からの距離ごとの騒音レベルのピーク値を求めたのち、基準距離(1m)における騒音レベルのピーク値 (L_{Amax}^*) を求める方法とする。 ※3: 現地調査結果のうち、上位半数のパワー平均値を用いて設定する。 現駅における走行貨物列車を対象とした現地調査結果から、鉄道軌道からの距離ごとの単発暴露騒音レベルを求めたのち、基準距離(1m)における単発暴露騒音レベル (L_{AE}^*) を求める方法とする。 ※4: 騒音レベルのピーク値の距離減衰に係る係数 (α) 及び単発暴露騒音レベルの距離減衰に関する係数 (β) は、鉄道軌道からの距離ごとの値から求める方法とする。</p> <p>b) 等価騒音レベル (L_{Aeq})</p> <p>単発騒音レベル (L_{AE}) 及び「在来線鉄道の新設又は大改良に際しての騒音対策の指針」(平成 7 年 12 月 20 日 環境庁大気環境局長通知 174 号)における時間区分ごとの列車本数から求める方法とする。</p>

表 6.2-10 騒音に係る予測の手法(3/3)




予測の手法	内 容
予 測 方 法	<p>2. 供用による影響</p> <p>②施設の稼働 予測方法は、「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き(第2版)」(平成20年10月 経済産業省商務情報政策局流通政策課)に示される予測方法とする。予測結果は、騒音レベルの平面分布(平面コンター)として出力する。</p> <p>③重機等の稼働 予測方法は、「大規模小売店舗から発生する騒音予測の手引き(第2版)」(平成20年10月 経済産業省商務情報政策局流通政策課)に示される予測方法とする。予測結果は、騒音レベルの平面分布(平面コンター)として出力する。</p> <p>④資材・製品・人等の運搬・輸送 予測方法は、日本音響学会により提案された道路交通騒音の予測式(ASJ RTN-Model 2013)とする。ここで、予測に用いる交通量は、現駅での施設関連車両の交通量を参考に、時間帯や時節等による変動に留意して設定したものとする。予測結果は、予測地点における騒音レベルを算出する。</p> <p>⑤鉄道等の走行, 施設の稼働, 重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせ 鉄道等の走行, 施設の稼働, 重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせの予測計算については、「①鉄道等の走行」, 「②施設の稼働」, 「③重機等の稼働」及び「④資材・製品・人等の運搬・輸送」の重ね合わせを行うものとする。なお、既存の新幹線及び鉄道騒音との複合的な影響について現地調査結果を踏まえながら、予測を実施する。</p>

表 6.2-11 騒音に係る評価の手法


評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う住宅への騒音の影響が、工事区域の位置、工事手法、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <p>2. 供用による影響 予測結果を踏まえ、鉄道等の走行, 施設の稼働, 重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う住宅への騒音の影響が、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>
基準や目標との整合性に係る評価	<ul style="list-style-type: none"> ・「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) ・「騒音規制法第17条第1項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」(平成12年3月2日 総理府令第15号) ・「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) ・「仙台市公害防止条例」(平成8年3月19日 条例第5号)に基づく指定建設作業に伴う騒音の規制基準 ・「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策指針について」(平成7年12月20日 環境庁大気保全局長通知174号) ・「特定工場等におい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・農林省・通商産業省・運輸省告示1号)




凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 主要な車両走行経路

予測地域

-  : 重機の稼働(工事中), 鉄道等の走行, 施設の稼働及び重機等の稼働(供用後) (計画地より200mの範囲)

予測地点

-  : 資材等の運搬(工事中), 資材・製品・人等の運搬・輸送(供用後)

番号	予測地点
1	宮城野区燕沢東1丁目地内
2	宮城野区岩切3丁目地内
3	宮城野区岩切字三所南地内
4	宮城野区岩切字余目南地内
5	宮城野区新田東3丁目地内
6	宮城野区田子字田子西地内



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 6.2-4 騒音・振動予測地点等位置図

6.2.3 振動

振動における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-12～表 6.2-16 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-3 及び図 6.2-4 に示すとおりである。

表 6.2-12 振動に係る調査の手法(1/2)

調査の手法	内 容
調 査 内 容	1. 振動レベル(環境振動, 道路交通振動) 2. 交通量等(車種別交通量, 走行速度, 道路構造等) 3. その他(発生源, 伝搬に影響を及ぼす地盤等の状況, 周辺の人家・施設等の状況)
調 査 方 法	1. 既存資料調査 ①振動レベルの調査方法は、「公害関係資料集」(仙台市)等から、道路交通振動のデータを収集し、解析するものとする。 ②交通量等の調査方法は、「仙台市交差点交通量調査」(仙台市)等から、交通量のデータを収集し、解析するものとする。 ③概況調査結果の活用を基本とし、必要があれば現地調査によって状況を確認する。 2. 現地調査 ①振動レベルの調査方法は、以下の告示、調査方法等に準じる測定方法とする。 環境振動：「特定工場等において発生する振動に関する基準」 道路交通振動及び建設作業振動：「振動規制法施行規則」 ②交通量等の調査方法は、交通量はハンドカウンターで大型車、小型車及び二輪車等の5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する。また、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する。 ③その他の調査方法は、現地踏査による方法とする。
調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 ①振動レベル(5地域の概況 5.1 自然的状況 5.1.1 大気環境 (4) 振動参照) 調査地点は、計画地及びその周辺の振動測定地点とする。 【道路交通振動】国道45号, 県道仙台松島線 【鉄 道 振 動】宮城野区岩切字東河原地内 ②交通量(5地域の概況 5.2社会的状況等 5.2.3社会資本整備等 (1)交通 イ. 交通量参照) 調査地点は、計画地及びその周辺の交通量観測地点とする。 【交通量】 〈仙 台 市〉鶴ヶ谷, 燕沢, 小鶴, 田子, 今市東, 洞ノ口, 今市橋, 鶴が丘団地入口 〈多賀城市〉南関合, 北関合, 南寿福寺

表 6.2-13 振動に係る調査の手法(2/2)

調査の手法	内 容																																												
調査地域等	<p>2. 現地調査(図 6.2-3参照)</p> <p>(1) 調査地域 調査地域は、対象事業の実施により振動レベルの変化が想定される地域とし、計画地より200mの範囲及び工事中の工事用車両や供用後の施設関連車両の走行経路となる周辺の主要な道路とする。</p> <p>(2) 調査地点</p> <p>①振動レベル 調査地点は、計画地内1地点(地点A)、工事中の工事用車両及び供用後の施設関連車両の主な走行経路を対象とした6地点(地点1~6)とする。このうち、地点6は、車両走行経路を検討した結果、再手続において追加した地点である。</p> <p>②交通量等 調査地点は、工事中の工事用車両及び供用後の施設関連車両の主な走行経路を対象とした6地点(道路交通振動測定と同地点(地点5を除く))とする。</p> <p>③その他 調査地域は、計画地及びその周辺とする。</p> <table border="1" data-bbox="363 837 1377 1294"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>調査地点</th> <th>環境振動</th> <th>道路交通振動</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>計画地内</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>宮城野区燕沢東1丁目地内 (主要地方道 仙台松島線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>宮城野区岩切3丁目地内 (国道4号)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>宮城野区岩切字三所南地内 (主要地方道 仙台松島線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>宮城野区岩切字余目南地内 (県道 今市福田線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>宮城野区新田東3丁目地内</td> <td></td> <td>○</td> <td>道路交通振動</td> </tr> <tr> <td>宮城野区小鶴字羽黒(国道4号)</td> <td></td> <td>—</td> <td>交通量</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>宮城野区田子字田子西地内 (市道 余目高江線)</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○：調査地点</p>	地点	調査地点	環境振動	道路交通振動	備考	A	計画地内	○			1	宮城野区燕沢東1丁目地内 (主要地方道 仙台松島線)		○		2	宮城野区岩切3丁目地内 (国道4号)		○		3	宮城野区岩切字三所南地内 (主要地方道 仙台松島線)		○		4	宮城野区岩切字余目南地内 (県道 今市福田線)		○		5	宮城野区新田東3丁目地内		○	道路交通振動	宮城野区小鶴字羽黒(国道4号)		—	交通量	6	宮城野区田子字田子西地内 (市道 余目高江線)		○	
地点	調査地点	環境振動	道路交通振動	備考																																									
A	計画地内	○																																											
1	宮城野区燕沢東1丁目地内 (主要地方道 仙台松島線)		○																																										
2	宮城野区岩切3丁目地内 (国道4号)		○																																										
3	宮城野区岩切字三所南地内 (主要地方道 仙台松島線)		○																																										
4	宮城野区岩切字余目南地内 (県道 今市福田線)		○																																										
5	宮城野区新田東3丁目地内		○	道路交通振動																																									
	宮城野区小鶴字羽黒(国道4号)		—	交通量																																									
6	宮城野区田子字田子西地内 (市道 余目高江線)		○																																										
調査期間等	<p>1. 既存資料調査 計画地及びその周辺における現状の振動の状況を適切に把握できる時期及び期間とする。</p> <p>(1) 調査期間 調査期間は、5年間程度とする。</p> <p>(2) 調査時間 調査時間は、特に設けないものとする。</p> <p>2. 現地調査</p> <p>(1) 調査期間 調査期間は、原則、秋季の平日1日(騒音測定と同時)とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地点A, 地点1~5：平成26年11月 ・ 地点6*：平成27年6月 <p>※地点6については、車両走行経路を検討した結果、追加したものであるため、調査期間が他の地点と異なる。</p> <p>(2) 調査時間 調査時間は、24時間連続測定とする。</p>																																												

表 6.2-14 振動に係る予測の手法(1/2)

予測の手法	内容																					
予測内容	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬による道路交通振動(振動レベルの80%レンジ上端値(L_{10}))</p> <p>②重機の稼働による建設作業振動(振動レベルの80%レンジ上端値(L_{10}))</p> <p>③資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行による振動(地表振動の鉛直振動レベル(ピークレベルの平均値))</p> <p>②重機等の稼働による振動(振動レベルの80%レンジ上端値(L_{10}))</p> <p>③資材・製品・人等の運搬・輸送による振動(振動レベルの80%レンジ上端値(L_{10}))</p> <p>④鉄道等の走行, 重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせ</p>																					
予測地域等	<p>I. 予測地域</p> <p>予測地域は, 対象事業の実施により振動レベルの変化が想定される地域とし, 計画地より200mの範囲とする。</p> <p>II. 予測地点(図 6.2-4参照)</p> <p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬</p> <p>予測地点は, 工事用車両の主な走行経路上の6地点(道路構造, 自動車交通量, 地形, 地物, 土地利用状況等を考慮して設定)とする。</p> <p>②重機の稼働</p> <p>予測地点は設定せず, 計画地より200mの範囲とする。</p> <p>③資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ</p> <p>予測地点は, 「①資材等の運搬」及び「②重機の稼働」の予測結果を踏まえて設定する。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行</p> <p>予測地点は設定せず, 貨物線路の沿線より200mの範囲とする。</p> <p>②重機等の稼働</p> <p>予測地点は設定せず, 計画地より200mの範囲とする。</p> <p>③資材・製品・人等の運搬・輸送</p> <p>予測地点は, 施設関連車両の主な走行経路上の地点(道路構造, 自動車交通量, 地形, 地物, 土地利用状況等を考慮して設定)として計画地近傍6地点(地点1~地点6)とする。</p> <table border="1" data-bbox="568 1375 1291 1615"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>予測地点</th> <th>路線名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>宮城野区燕沢東1丁目地内</td> <td>主要地方道 仙台松島線</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>宮城野区岩切3丁目地内</td> <td>国道4号</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>宮城野区岩切字三所南地内</td> <td>主要地方道 仙台松島線</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>宮城野区岩切字余目南地内</td> <td>県道 今市福田線</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>宮城野区新田東3丁目地内</td> <td>国道4号</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>宮城野区田子字田子西地内</td> <td>市道 余目高江線</td> </tr> </tbody> </table> <p>④鉄道等の走行, 重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせ</p> <p>予測地点は, 「①鉄道等の走行」, 「②重機等の稼働」及び「③資材・製品・人等の運搬・輸送」の予測結果を踏まえて設定する。</p>	地点	予測地点	路線名	1	宮城野区燕沢東1丁目地内	主要地方道 仙台松島線	2	宮城野区岩切3丁目地内	国道4号	3	宮城野区岩切字三所南地内	主要地方道 仙台松島線	4	宮城野区岩切字余目南地内	県道 今市福田線	5	宮城野区新田東3丁目地内	国道4号	6	宮城野区田子字田子西地内	市道 余目高江線
地点	予測地点	路線名																				
1	宮城野区燕沢東1丁目地内	主要地方道 仙台松島線																				
2	宮城野区岩切3丁目地内	国道4号																				
3	宮城野区岩切字三所南地内	主要地方道 仙台松島線																				
4	宮城野区岩切字余目南地内	県道 今市福田線																				
5	宮城野区新田東3丁目地内	国道4号																				
6	宮城野区田子字田子西地内	市道 余目高江線																				

表 6.2-15 振動に係る予測の手法(2/2)

予測の手法	内 容
予測対象時期	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬 予測時期は、工所用車両の走行台数が最大となる時点とする。</p> <p>②重機の稼働 予測時期は、重機の稼働台数が最大となる時点とする。</p> <p>2. 供用による影響 予測時期は、定常的な活動となることが想定される平成33年度(供用後概ね1年)とする。</p>
予 測 方 法	<p>1. 工事による影響</p> <p>①資材等の運搬 予測方法は、建設省土木研究所式を用いて、定量的に算出するものとする。 なお、予測結果は、予測地点における振動レベルを算出するものとする。</p> <p>②重機の稼働 予測方法は、振動発生源からの伝搬を考慮した距離減衰式を基本とした物理計算を用いて算出する。予測結果は、平面分布(平面コンター)として出力する。</p> <p>③資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ 資材等の運搬及び重機の稼働の予測計算結果について、「①資材等の運搬」及び「②重機の稼働」の振動レベルの重ね合わせを行うものとする。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①鉄道等の走行 予測方法は、現駅で発生する振動を対象とし、建設省土木研究所提案式を用いて、定量的に算出する。予測結果は、予測地点における振動レベルを算出するものとする。</p> <p>②重機等の稼働 予測に用いる振動発生源は現駅での調査結果とし、発生源からの伝搬を考慮した距離減衰式を基本とした物理計算を用いて算出する。予測結果は、平面分布(平面コンター)として出力する。</p> <p>③資材・製品・人等の運搬・輸送 予測方法は、建設省土木研究所提案式を用いて、定量的に算出する。ここで、予測に用いる交通量は、現駅での施設関連車両の交通量を参考に、時間帯や時節等による変動に留意して設定したものとする。予測結果は、予測地点における振動レベルを算出するものとする。</p> <p>④鉄道等の走行、重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせ 鉄道等の走行、重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送の重ね合わせの予測計算については、「①鉄道等の走行」、「②重機の稼働」及び「③資材・製品・人等の運搬・輸送」の振動レベルの重ね合わせを行うものとする。</p>

表 6.2-16 振動に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、資材等の運搬及び重機の稼働に伴う振動の影響が、工事区域の位置、工事手法、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <p>2. 供用による影響 予測結果を踏まえ、供用後の鉄道等の走行、重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う振動の影響が、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>
基準や目標との整合性に係る評価	<ul style="list-style-type: none"> ・「振動規制法」(昭和51年6月10日 法律第64号)に基づく道路交通振動に係る要請限度 ・「振動規制法」(昭和51年6月10日 法律第64号)に基づく特定建設作業に伴う振動の規制基準 ・「仙台市公害防止条例」(平成8年3月19日 条例第5号)に基づく指定建設作業に伴う振動の規制基準 ・「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」(平成24年4月 環境省 水・大気環境局 大気生活環境室)に基づく振動感覚閾値(55dB) ・「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」(昭和51年11月10日 環境庁告示90号)

6.2.4 水質

水質における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-17～表 6.2-19 に示すとおりである。

表 6.2-17 水質に係る調査の手法

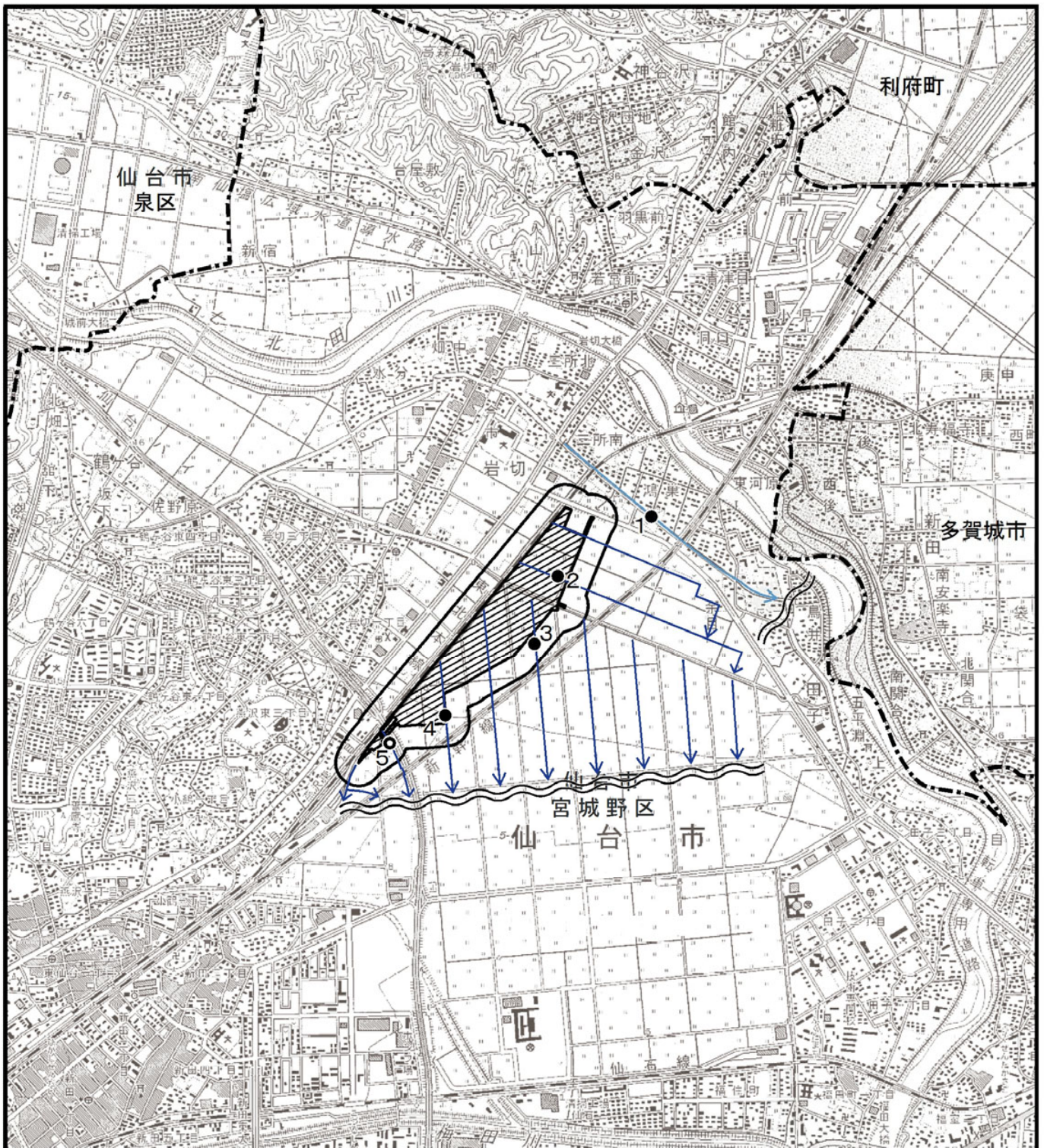
調査の手法	内 容
調 査 内 容	1. 水の濁りに関する調査
調 査 方 法	1. 既存資料調査 調査方法は、「公害関係資料集」(仙台市)等から、近傍の水質のデータ等の整理とする。 2. 現地調査 調査方法は、採水した水を分析するとともに、流速計等を用いて流量を測定する。
調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 調査地域は、図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。 2. 現地調査(図 6.2-5) 調査地域は、対象事業の実施により水質の変化が想定される地域とし、計画地から100mの範囲とする。 調査地点は、本事業に係る排水を流す可能性がある計画地内外を流れる農業用排水路4地点及び計画地外を流れる水路1地点とする。このうち、地点5は、排水経路を検討した結果、再手続において追加した地点である。
調 査 期 間 等	1. 既存資料調査 (1) 調査期間 調査期間は、「5. 地域の概況 5.1 自然的状況 5.1.2 水環境」と同様とし、平成24年度とする。 (2) 調査時間 調査時間は、特に設けないものとする。 2. 現地調査 (1) 調査時期 SS(浮遊物質)及び流量の変化を確認するため、晴天時(6回/年)と、渇水期及び出水期の降雨時にそれぞれ調査する。 ・地点1～4:晴天時(平成26年12月～平成27年10月),渇水期(平成27年1月)の降雨時,出水期(平成27年7月)の降雨時 ・地点5※:晴天時(平成28年4月～平成29年2月),出水期(平成28年7月)の降雨時,渇水期(平成29年1月)の降雨時 ※地点5については、晴天時に3回程度及び出水期の降雨時に1回調査を実施し、その結果に応じて、晴天時の調査回数の追加及び渇水期の降雨時の調査の実施を検討する。 (2) 調査時間 調査時間は、特に設けないものとする。

表 6.2-18 水質に係る予測の手法








予測の手法	内 容
予 測 内 容	1. 工事中の盛土・掘削等に伴う水質への影響
予 測 地 域 等	予測地点は，図 6.2-5 に示す 5 地点とする。
予測対象時期	予測時期は，盛土・掘削工事の最盛期とする。
予 測 方 法	予測方法は，工事計画(濁水処理計画)，沈降試験結果及び類似事例の引用・解析等により，濁水が流出する可能性のある下流河川のSS濃度を定量的に予測する。

表 6.2-19 水質に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	1. 工事による影響 予測結果を踏まえ，盛土・掘削等による濁水の影響が，適切な濁水処理施設の設置等の保全対策により，実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。
基準や目標との整合性に係る評価	<ul style="list-style-type: none"> ・「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示第 59 号) に基づく公共用水域の水質汚濁に係る環境基準 ・「仙台市公害防止条例施行規則」(平成 8 年 3 月 29 日 規則第 25 号) に基づく排水基準



凡 例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 調査・予測地域(計画地より100mの範囲)
-  : 調査地点
-  : 調査地点(追加実施)
-  : 農業用排水路の流れ
-  : その他水路の流れ

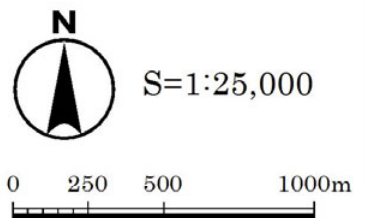


図 6.2-5 水質調査・予測地点等位置図

6.2.5 水象(地下水)

水象(地下水)における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-20～表 6.2-22 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-6 に示すとおりである。

表 6.2-20 水象(地下水)に係る調査の手法

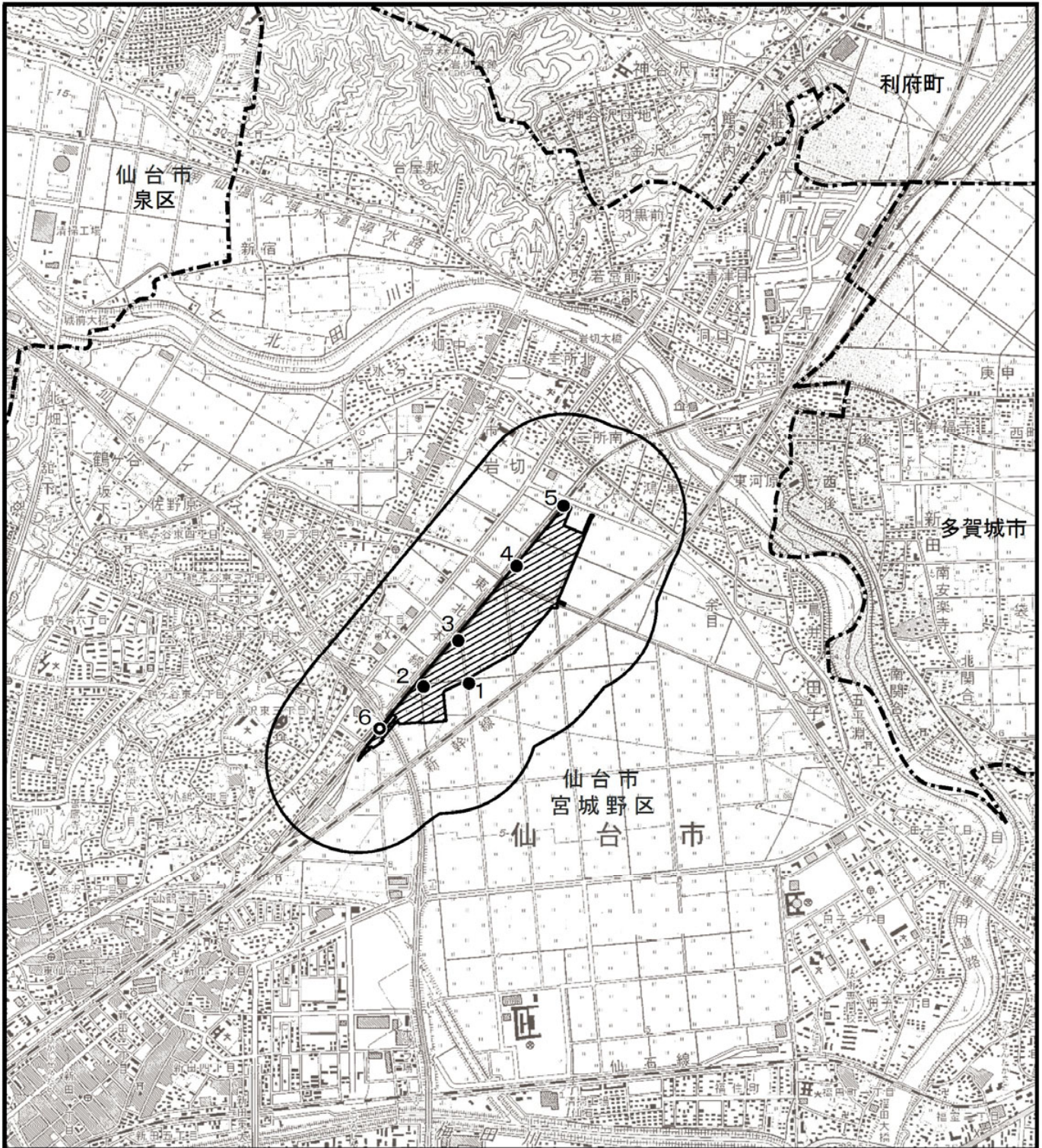
調査の手法	内 容
調 査 内 容	1. 地下水の状況(地下水の賦存状態・地下水位・流量等, 地下水利用の状況) 2. その他(地形・地質の状況, 土地利用の状況)
調 査 方 法	I. 地下水の状況(地下水の賦存状態・地下水位・流量等, 地下水利用の状況) 1. 既存資料調査 ①地下水の賦存状態・地下水位・流量等 調査方法は、「井戸台帳」、「地質図」等から、計画地及び近傍の状況等の整理とする。 ②地下水利用の状況 調査方法は、「飲用井戸水等調査報告書」等から、計画地及び近傍の状況等の整理とする。 2. 現地調査 調査方法は、計画地内におけるボーリング調査及びボーリング調査時の原位置試験(地下水位観測等)とする。 また、調査時においては仙台管区気象台の降水量データと計画地内の井戸の地下水変動について整理する。 II. その他(地形・地質の状況, 土地利用の状況) 1. 既存資料調査 調査方法は、「土地分類基本調査」、「地質図」及び「土地利用図」等から、計画地及び近傍の状況等の整理とする。
調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 調査地域は、図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。 2. 現地調査 (1) 調査地域 調査地域は、対象事業の実施により地下水位への影響が想定される地域とし、計画地より400mの範囲とする。 (2) 調査地点 調査地点は、図 6.2-6に示す計画地内の6地点とする。
調 査 期 間 等	1. 既存資料調査 (1) 調査期間 調査期間は、5年間程度とする。 (2) 調査時間 調査時間は、特に設けないものとする。 2. 現地調査 (1) 調査期間 調査期間は、原則、1年間とする。 ・地点1～5：平成26年10月～平成27年9月 ・地点6※：平成28年6月～平成29年5月 ※地点6については、計画地の範囲変更に伴い追加したものであるため、調査期間が他の5地点と異なる。また、地点6については、半年間程度、地下水変動に関する調査を実施し、必要に応じて調査期間の延長を検討する。 (2) 調査時間 調査時間は、特に設けず、調査期間中は、連続観測を行うものとする。

表 6.2-21 水象(地下水)に係る予測の手法






予測の手法	内 容
予 測 内 容	1. 工事(盛土・掘削等)による地下水への影響 2. 存在(改変後の地形)による地下水への影響 地下水位の変化(1~2共通)
予 測 地 域 等	予測地域は、対象事業の実施により地下水への影響が想定される地域とし、計画地より400mの範囲とする。
予測対象時期	1. 工事(盛土・掘削等)による地下水への影響 予測時期は、盛土・掘削工事の最盛期とする。 2. 存在(改変後の地形)による地下水への影響 予測時期は、工事が完了する平成32年とする。
予 測 方 法	予測方法は、地下水調査結果と工事計画を重ね合わせて、以下について定性的に予測する。 1. 工事(盛土・掘削等)による地下水への影響 盛土・掘削工事による地下水位の変化の程度を予測する。 2. 存在(改変後の地形)による地下水への影響 地形の改変に伴う地下水位の変化の程度を予測する。

表 6.2-22 水象(地下水)に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、盛土・掘削工事に伴う排水による地下水位への影響が、工事区域の位置、工事手法、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。 2. 存在による影響 予測結果を踏まえ、工事完了後の地形の改変に伴う地下水位への影響が、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。



凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 調査・予測地域(計画地より400mの範囲)
-  : 調査地点(観測井)
-  : 調査地点(観測井:追加実施)



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 6.2-6 地下水調査・予測地点等位置図

6.2.6 水循環

水循環における予測及び評価の手法は、表 6.2-23～表 6.2-24 に示すとおりである。なお、現況調査は実施しない。

表 6.2-23 水循環に係る予測の手法

予測の手法	内容
予測内容	1. 存在(工作物等の出現)による水循環への影響【簡略化項目】
予測地域等	予測地域は、計画地とする。
予測対象時期	1. 存在(工作物等の出現)による水循環への影響 予測時期は、工事が完了する平成32年とする。
予測方法	予測方法は、工事計画及び保全対策等を基に計画地内の平均流出係数を求めることにより工作物等の出現に伴う水循環の変化の程度を把握する。

表 6.2-24 水循環に係る評価の手法

評価の手法	内容
回避・低減に係る評価	予測結果を踏まえ、工作物等の出現に伴う水循環への影響が、保全対策等により、実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを判断する。

6.2.7 地形・地質

地形・地質における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-25～表 6.2-27 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-7 に示すとおりである。

表 6.2-25 地形・地質に係る調査の手法

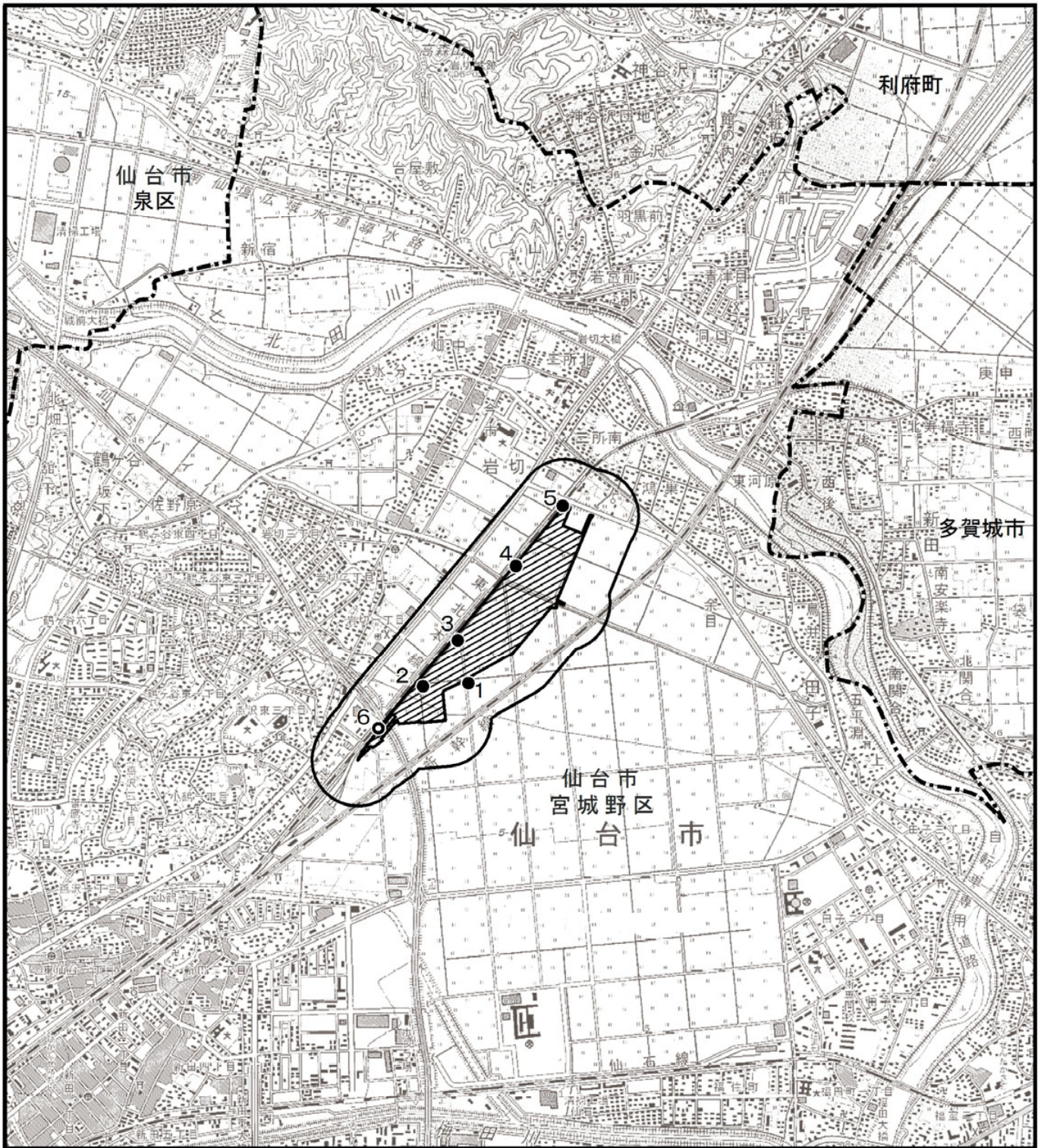
調査の手法	内容
調査内容	1. 現況地形 2. 土地の安定性(崩壊地, 地すべり地, 大規模な断層等) 3. その他(地質の状況, 地下水位)
調査方法	1. 既存資料調査 ①現況地形 調査方法は, 既存文献等から計画地及びその周辺の地形・地質の状況の整理とする。 ②土地の安定性(崩壊地, 地すべり地, 大規模な断層等) 調査方法は, 既存文献等から, 計画地及びその周辺の崩壊地, 地すべり地, 大規模な断層等の整理とする。 2. 現地調査 ③その他(地質の状況, 地下水位) 地質の状況については, 既存資料, 現地踏査及びボーリング調査結果より地質図を作成する。 地下水位の調査方法は, 地質の状況及び地下水位については計画地内でのボーリング調査及びボーリング調査時の原位置試験及び地下水位観測とする。
調査地域等	1. 既存資料調査 調査地域は, 図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。 2. 現地調査 (1) 調査地域 調査地域は, 対象事業の実施により地形・地質に対する影響が想定される地域とし, 計画地より200mの範囲とする。 (2) 調査地点 地質の状況に関する調査地点は, 既存資料を参考に調査地域の地形や地質区分を確認できるように踏査ルートを設定する。 地下水位の調査地点(観測井)は, 図 6.2-7 に示す計画地内の6地点とする。このうち, 地点6は, 再手続において追加した地点である。
調査期間等	1. 既存資料調査 調査期間は, 特に限定しないものとする。 2. 現地調査 (1) 調査期間 調査期間は, 原則, 1年間とする。 ・地点1～5: 平成26年10月～平成27年9月 ・地点6*: 平成28年6月～平成29年5月 ※地点6については, 計画地の範囲変更に伴い追加したものであるため, 調査期間が他の5地点と異なる。また, 地点6については, 半年間程度, 地下水変動に関する調査を実施し, 必要に応じて調査期間の延長を検討する。 (2) 調査時間 調査時間は特に設けず, 調査期間中は, 連続観測を行うものとする。

表 6.2-26 地形・地質に係る予測の手法






予測の手法	内 容
予 測 内 容	1. 存在(改変後の地形)による現況地形への影響 2. 存在(改変後の地形)による土地の安定性への影響
予 測 地 域 等	予測地域は、対象事業の実施により地形・地質に対する影響が想定される地域とし、計画地より 200m の範囲とする。
予測対象時期	予測時期は、工事が完了する平成 32 年とする。
予 測 方 法	1. 存在(改変後の地形)による現況地形への影響 予測方法は、工事計画(土地利用計画、計画地盤高さ等)に基づき、改変面積、土工量、最大盛土・掘削法面の割合等の変化量を予測する。 2. 存在(改変後の地形)による土地の安定性への影響 予測方法は、地形の改変に伴う土地の安定性への影響について、既存資料調査及び現況調査結果から推定した計画地周辺における地形・地質、崩壊地及び地すべり地、大規模な断層等と建築物の配置計画を勘案し、定性的に予測する。 また、地盤の液状化が懸念される場合は、地盤条件、地震動の条件から液状化に対する安全率、液状化指数を算出する方法とする。

表 6.2-27 地形・地質に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	予測結果を踏まえ、地形の改変による現況地形、土地の安定性への影響が、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。



凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 調査・予測地域(計画地より200mの範囲)
-  : 調査地点(観測井)
-  : 調査地点(観測井:追加実施)



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 6.2-7 地形・地質調査・予測地点等位置図

6.2.8 地盤沈下

地盤沈下における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-28～表 6.2-30 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-8 に示すとおりである。

表 6.2-28 地盤沈下に係る調査の手法

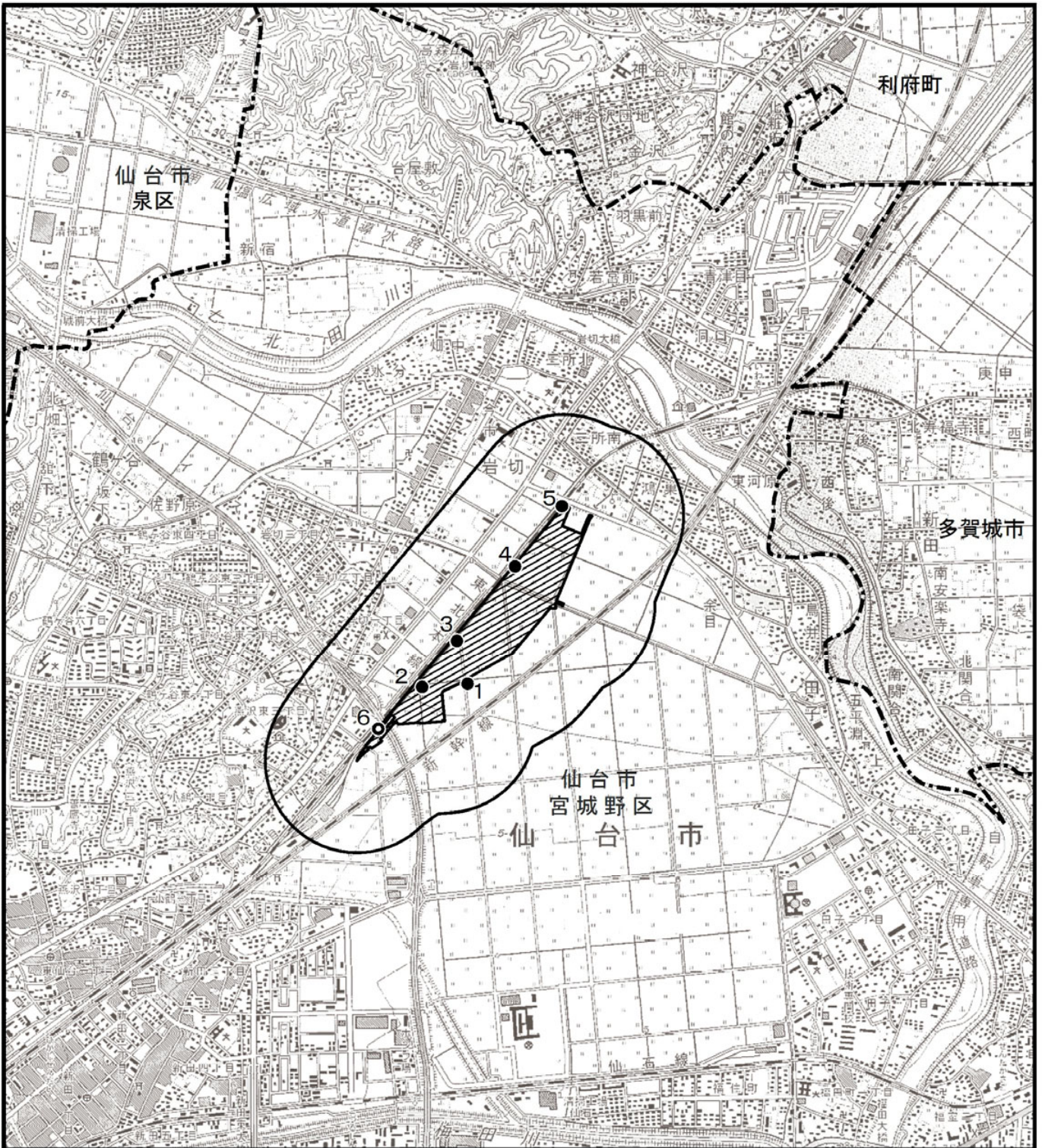
調査の手法	内 容
調 査 内 容	1. 地盤沈下の状況(地盤沈下の範囲, 沈下量) 2. 地形・地質の状況(軟弱地盤の分布, 土の工学的特性) 3. 地下水の状況(地下水位, 地下水の流動等) 4. その他(土地利用の状況)
調 査 方 法	1. 既存資料調査 ①地盤沈下の状況(地盤沈下の範囲, 沈下量) 調査方法は、「仙台市の環境」等により地盤沈下の範囲, 沈下量を整理する。 ②地形・地質の状況(軟弱地盤の分布, 土の工学的特性) 調査方法は、「地質図」等により軟弱地盤の分布, 土の工学的特性を整理する。 ③地下水の状況(地下水位, 地下水の流動等) 調査方法は、「公害関係資料集」等により地下水位, 地下水の流動等を整理する。 ④その他(土地利用の状況) 調査方法は、「地質図」, 「土地利用図」等により土地利用の状況を整理する。 2. 現地調査 調査方法は、計画地内においてボーリング調査を行い、以下の調査を実施する。 ・採取した試料を用いた土質試験 ・原位置試験(地下水位観測等)
調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 調査地域は、図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。 2. 現地調査 (1) 調査地域 調査地域は、対象事業の実施により地盤沈下への影響が想定される地域とし、計画地より400mの範囲とする。 (2) 調査地点 調査地点は、図 6.2-8に示す計画地内の6地点とする。このうち、地点6は、再手続において追加した地点である。
調 査 期 間 等	1. 既存資料調査 調査期間は、特に限定しないものとする。 2. 現地調査 (1) 調査期間 土質試験は1回実施するものとする。また、原位置試験(地下水位観測)は、1年間とする。 ・地点1～5：土質試験(平成26年), 地下水位観測(平成26年10月～平成27年9月) ・地点6※：土質試験(平成28年), 地下水位観測(平成28年6月～平成29年5月) ※地点6については、計画地の範囲変更に伴い追加したものであるため、調査期間が他の5地点と異なる。また、地点6の原位置試験(地下水位観測)については、半年間程度実施し、必要に応じて調査期間の延長を検討する。 (2) 調査時間 調査時間は特に設けず、調査期間中は、連続観測を行うものとする。

表 6.2-29 地盤沈下に係る予測の手法






予測の手法	内 容
予 測 内 容	1. 工事(盛土・掘削等)による地盤沈下への影響 2. 存在(改変後の地形)による地盤沈下への影響 地盤沈下の範囲及び沈下量の状況(1~2 共通)
予 測 地 域 等	予測地域は、対象事業の実施により地盤沈下への影響が想定される地域とし、計画地より 400m の範囲とする。
予 測 対 象 時 期	1. 工事(盛土・掘削等)による地盤沈下への影響 予測時期は、盛土・掘削工事の最盛期とする。 2. 存在(改変後の地形)による地盤沈下への影響 予測時期は、工事が完了する平成32年とする。
予 測 方 法	予測方法は、現地調査結果及び建築計画をもとに、以下について予測する。 1. 工事(盛土・掘削等)による地盤沈下への影響 盛土時の圧密沈下及び引込沈下による地盤沈下について予測する。 2. 存在(改変後の地形)による地盤沈下への影響 改変後の地形に伴う鉛直有効応力の増大による地盤沈下について予測する。

表 6.2-30 地盤沈下に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、工事中の盛土・掘削等による地盤沈下の発生が極力抑えられているか、地盤沈下の発生による周辺の田畑や建物等に影響はないか、実行可能な範囲で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。 2. 存在による影響 予測結果を踏まえ、工事完了後の地形の改変による地盤沈下の発生が極力抑えられているか、地盤沈下の発生による周辺の田畑や建物等に影響はないか、それぞれ実行可能な範囲で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。



凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 調査・予測地域(計画地より400mの範囲)
-  : 調査地点(観測井)
-  : 調査地点(観測井:追加実施)



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 6.2-8 地盤沈下調査・予測地点等位置図

6.2.9 植物

植物における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-31～表 6.2-33 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-9 に示すとおりである。

表 6.2-31 植物に係る調査の手法

調査の手法	内 容
調 査 内 容	1. 植物相及び注目すべき種 2. 植生及び注目すべき群落
調 査 方 法	1. 既存資料調査 調査方法は、「平成22年度 仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書」（平成23年3月 仙台市）等の既存資料の収集、整理によるものとする。 2. 現地調査 ①植物相及び注目すべき種 植物相は、調査範囲内を踏査し、生育する植物種を確認するとともに確認種リストを作成する。 注目すべき種は、「平成 22 年度 仙台市自然環境に関する基礎調査委託報告書」（平成 23 年 3 月 仙台市）による注目すべき種の選定基準 ^{※1} に基づき、注目すべき種を選定し、生育位置、種数、生育状況等について記録する。 ②植生及び注目すべき群落 調査方法は、調査範囲内の代表的な群落においてコドラート調査を実施し、群落の組成、構造、状況等を把握して現存植生図を作成する。
調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 調査地域は、図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。 2. 現地調査 調査地域は、図 6.2-9に示す対象事業により植物の生育環境への影響が想定される計画地より200mの範囲とする。
調 査 期 間 等	1. 既存資料調査 調査期間は、設定しないものとする。 2. 現地調査 調査時期は、原則、4季(早春季、春季、夏季、秋季)とする。 ・前方法書の調査範囲：早春季(平成27年4月)、春季(平成27年5月)、夏季(平成26年8月)、秋季(平成26年10月) ・本方法書の追加範囲：春季(平成28年5月)、夏季(平成28年7～8月)、秋季(平成28年9～10月)

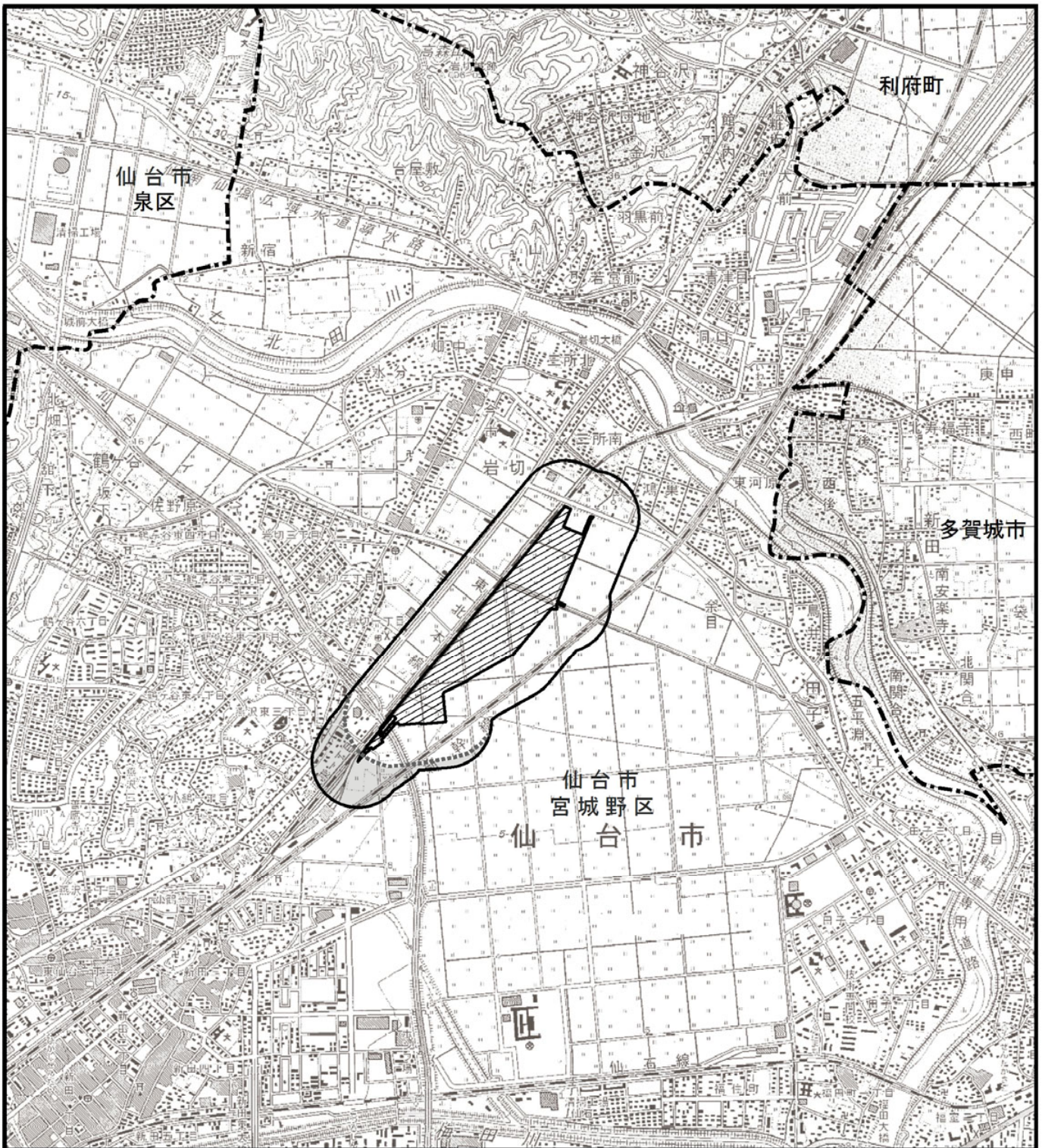
※1：前掲表 5.1-72 注目すべき種の選定基準 参照

表 6.2-32 植物に係る予測の手法





予測の手法	内 容
予 測 内 容	1. 工事による影響(盛土・掘削等) 2. 存在による影響(改変後の地形, 工作物等の出現)
予 測 地 域 等	1. 予測地域 予測地域は, 対象事業により植物の生育環境への影響が想定される計画地より200mの範囲とする。 2. 予測地点 予測地点は, 計画地とする。
予 測 対 象 時 期	1. 工事による影響 予測時期は, 盛土・掘削工事の最盛期とする。 2. 存在による影響 予測時期は, 工事が完了した時点(平成32年)とする。
予 測 方 法	1. 工事による影響 予測方法は, 「植物相及び注目すべき種」及び「植生及び注目すべき群落」の調査結果と工事計画との重ね合わせ及び事例の引用, 解析により予測する。 2. 存在による影響 予測方法は, 「植物相及び注目すべき種」及び「植生及び注目すべき群落」の調査結果と土地利用計画との重ね合わせ及び類似事例の引用・解析等により予測する。

表 6.2-33 植物に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	1. 工事による影響 予測結果を踏まえ, 盛土・掘削等による植物相及び注目すべき種, 植生及び注目すべき群落への影響が, 適切な施工計画等の保全対策により, 実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。 2. 存在による影響 予測結果を踏まえ, 改変後の地形及び工作物等の出現による植物相及び注目すべき種, 植生及び注目すべき群落への影響が, 保全対策等により, 実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。
基準や目標との整合性に係る評価	以下の文献に掲載される保全上重要な植物種に対し, 生育の保全が図られているか否かについて検討する。 ・「レッドリスト」(平成24年 環境省)における掲載種 ・「宮城県の希少な野生動植物－宮城県レッドリスト2013年版－」(平成25年3月 宮城県) ・「平成22年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書」(平成23年 仙台市)のうち, 特に希少とされる「学術上重要な植物種」及びAランクの「減少種」



凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 調査・予測地域(計画地より200mの範囲)
-  : 調査・予測地域(追加実施範囲)



S=1:25,000

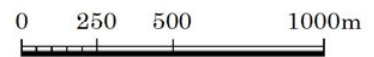


図 6.2-9 植物・動物・生態系調査・予測地域等位置図

6.2.10 動物

動物における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-34～表 6.2-37 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-9 に示すとおりである。

表 6.2-34 動物に係る調査の手法(1/2)

調査の手法	内 容
調査内容	1. 動物相及び注目すべき種 2. 注目すべき生息地
調査方法	1. 既存資料調査 調査方法は、「平成22年度 仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書」（平成23年3月 仙台市）等の既存資料の収集、整理によるものとする。 2. 現地調査 ①動物相及び注目すべき種 動物相の調査方法は、調査範囲内を踏査し、目視や採集により生息する動物種を確認するとともに確認種リストを作成する。 注目すべき種の調査方法は、環境省レッドリスト、宮城県レッドリスト、仙台市自然環境基礎調査報告書に示されている保全上重要な動物種の選定基準等※1に基づき、注目すべき種を選定し、生息位置、種数、生息状況等について記録する。 ・哺乳類：フィールドサイン、シャーマントラップ、自動撮影装置及びバットディテクター ・鳥類※：直接観察、ラインセンサス及び定点調査 ・爬虫類：直接観察 ・両生類：直接観察 ・魚類：直接観察及び採取 ・底生動物：直接観察及び採取 ・昆虫類：直接観察、採取、ライトトラップ及びベイトトラップ ※鳥類の現地調査においては、双眼鏡及びフィールドスコープを用いながら、調査範囲外の猛禽類の出現状況や行動についても可能な限り把握する。また、鳥類の営巣に留意して調査を実施し、営巣が確認された場合は確認位置を記録する。 ②注目すべき生息地 注目すべき種が多数生息している地域などについて現地調査により把握する。
調査地域等	1. 既存資料調査 調査地域は、図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。 2. 現地調査 調査地域は、図 6.2-9に示す対象事業により動物の生息環境への影響が想定される計画地より200mの範囲とする。

※1：前掲表 5.1-72 注目すべき種の選定基準 参照

表 6.2-35 動物に係る調査の手法(2/2)

調査の手法	内 容																																																							
調査期間等	<p>1. 既存資料調査 調査期間は、設定しないものとする。</p>																																																							
	<p>2. 現地調査 前方法書の調査範囲における調査時期は、以下のとおりとする。</p>																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査時期</th> <th colspan="7">調査項目</th> </tr> <tr> <th>哺乳類</th> <th>鳥類</th> <th>爬虫類</th> <th>両生類</th> <th>魚類</th> <th>底生動物</th> <th>昆虫類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>早春季：平成27年4月</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>春季：平成27年5月</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>夏季：平成26年8月</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>秋季：平成26年10月</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>冬季：平成27年1月</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○：調査実施</p>	調査時期	調査項目							哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	魚類	底生動物	昆虫類	早春季：平成27年4月			○	○			○	春季：平成27年5月	○	○	○	○	○	○	○	夏季：平成26年8月	○	○	○	○	○	○	○	秋季：平成26年10月	○	○	○	○	○	○	○	冬季：平成27年1月		○					
	調査時期		調査項目																																																					
		哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	魚類	底生動物	昆虫類																																																
	早春季：平成27年4月			○	○			○																																																
	春季：平成27年5月	○	○	○	○	○	○	○																																																
	夏季：平成26年8月	○	○	○	○	○	○	○																																																
	秋季：平成26年10月	○	○	○	○	○	○	○																																																
	冬季：平成27年1月		○																																																					
<p>本方法書の追加範囲における調査時期は、以下のとおりとする。</p>																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査時期</th> <th colspan="7">調査項目</th> </tr> <tr> <th>哺乳類</th> <th>鳥類</th> <th>爬虫類</th> <th>両生類</th> <th>魚類</th> <th>底生動物</th> <th>昆虫類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>春季：平成28年5月</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>夏季：平成28年7～8月</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>秋季：平成28年9～10月</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>冬季：平成28年12月</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○：調査実施</p>	調査時期	調査項目							哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	魚類	底生動物	昆虫類	春季：平成28年5月	○	○	○	○	○	○	○	夏季：平成28年7～8月	○	○	○	○	○	○	○	秋季：平成28年9～10月	○	○	○	○	○	○	○	冬季：平成28年12月		○														
調査時期		調査項目																																																						
	哺乳類	鳥類	爬虫類	両生類	魚類	底生動物	昆虫類																																																	
春季：平成28年5月	○	○	○	○	○	○	○																																																	
夏季：平成28年7～8月	○	○	○	○	○	○	○																																																	
秋季：平成28年9～10月	○	○	○	○	○	○	○																																																	
冬季：平成28年12月		○																																																						

表 6.2-36 動物に係る予測の手法

予測の手法	内 容
予 測 内 容	<p>1. 工事による影響 重機の稼働及び盛土・掘削等に伴う動物相，注目すべき種及び注目すべき生息地の変化の程度を予測する。</p> <p>2. 存在による影響 改変後の地形及び工作物等の出現に伴う動物相，注目すべき種及び注目すべき生息地の変化の程度を予測する。</p>
予 測 地 域 等	<p>1. 予測地域 予測地域は，対象事業により動物の生息環境への影響が想定される計画地より200mの範囲とする。</p> <p>2. 予測地点 予測地点は，計画地とする。</p>
予 測 対 象 時 期	<p>1. 工事による影響</p> <p>①重機の稼働 予測時期は，重機の稼働台数が最大となる時期とする。</p> <p>②盛土・掘削等 予測時期は，盛土・掘削工事の最盛期とする。</p> <p>2. 存在による影響 予測時期は，工事が完了した時点(平成32年)とする。</p>
予 測 方 法	<p>1. 工事による影響 予測方法は，動物相，注目すべき種の生息分布と工事計画との重ね合わせ及び事例の引用，解析により予測する。</p> <p>2. 存在による影響 予測方法は，動物相，注目すべき種の生息分布と計画鉄道施設との重ね合わせ及び事例の引用，解析により予測する。</p>

表 6.2-37 動物に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>1. 工事による影響 予測結果を踏まえ，重機の稼働及び盛土・掘削工事による動物相，注目すべき種及び注目すべき生息地への影響が，適切な施工計画等の保全対策により，実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <p>2. 存在による影響 予測結果を踏まえ，改変後の地形及び工作物等の出現による動物相，注目すべき種及び注目すべき生息地への影響が，保全対策等により，実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>
基準や目標との整合性に係る評価	<p>以下の文献に掲載される保全上重要な動物種に対し，生息の保全が図られているか否かについて検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「レッドリスト」(平成24年 環境省)における掲載種 ・「宮城県の希少な野生動植物－宮城県レッドリスト2013年版－」(平成25年3月 宮城県) ・「平成22年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書」(平成23年 仙台市)のうち，特に希少とされる「学術上重要な動物種」及びAランクの「減少種」

6.2.11 生態系

生態系における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-38～表 6.2-40 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-9 に示すとおりである。

表 6.2-38 生態系に係る調査の手法

調査の手法	内 容
調 査 内 容	1. 地域を特徴づける生態系
調 査 方 法	1. 既存資料調査及び現地調査 植物及び動物に係る既存文献調査及び現地調査結果を活用し、地域を特徴づける種について整理・解析する。
調 査 地 域 等	1. 既存資料調査 調査地域は、図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。 2. 現地調査 調査地域は、図 6.2-9に示す対象事業により動植物の生息・生育環境への影響が想定される計画地より200mの範囲とする。
調 査 期 間 等	調査時期は、植物、動物の調査期間等と同様とする。

表 6.2-39 生態系に係る予測の手法

予測の手法	内 容
予 測 内 容	<p>1. 工事による影響 重機の稼働及び盛土・掘削等に伴う地域を特徴づける生態系の変化の程度を予測する。</p> <p>2. 存在による影響 改変後の地形及び工作物等の出現に伴う地域を特徴づける生態系の変化の程度を予測する。</p>
予 測 地 域 等	<p>1. 予測地域 予測地域は、対象事業により生態系への影響が想定される計画地より200mの範囲とする。</p> <p>2. 予測地点 予測地点は、計画地とする。</p>
予 測 対 象 時 期	<p>1. 工事による影響</p> <p>①重機の稼働 予測時期は、重機の稼働台数が最大となる時期とする。</p> <p>②盛土・掘削等 予測時期は、盛土・掘削工事の最盛期とする。</p> <p>2. 存在による影響 予測時期は、工事が完了した時点(平成32年)とする。</p>
予 測 方 法	<p>1. 工事による影響 予測方法は、地域の生態系を特徴づける指標種等の生息・生育環境解析結果と工事計画との重ね合わせ及び事例の引用、解析により予測する。</p> <p>2. 存在による影響 予測方法は、地域の生態系を特徴づける指標種等の生息・生育環境解析結果と計画鉄道施設との重ね合わせ及び事例の引用、解析により予測する。</p>

表 6.2-40 生態系に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>1. 工事による影響 予測結果を踏まえ、重機の稼働及び盛土・掘削工事による地域を特徴づける生態系への影響が、適切な施工計画等の保全対策により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <p>2. 存在による影響 予測結果を踏まえ、改変後の地形及び工作物等の出現による地域を特徴づける生態系への影響が、保全対策等により、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>
基準や目標との整合性に係る評価	<p>以下の文献に掲載される保全上重要な動植物種に対し、生息・生育の保全が図られているか否かについて検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「レッドリスト」(平成24年 環境省)における掲載種 ・「宮城県の希少な野生動植物－宮城県レッドリスト2013年版－」(平成25年3月 宮城県) ・「平成22年度仙台市自然環境に関する基礎調査業務委託報告書」(平成23年 仙台市)のうち、特に希少とされる「学術上重要な動植物種」及びAランクの「減少種」

6.2.12 景観

景観における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-41～表 6.2-44 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-10 に示すとおりである。

表 6.2-41 景観に係る調査の手法(1/2)

調査の手法	内 容
調査内容	<p>1. 景観資源の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 自然的景観資源及び文化的景観資源の分布 ② 地形、植生、その他景観資源を構成する要素の状況等景観資源の特性 <p>2. 主要な眺望地点の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 眺望地点の位置、利用状況、眺望特性 ② 主要な眺望地点からの眺望の状況
調査方法	<p>1. 既存資料調査</p> <p>(1) 景観資源の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 自然的景観資源及び文化的景観資源の分布 調査方法は、「みやぎ・身近な景観百選」(平成 22 年 宮城県)及び「多賀城市観光協会サイト」等の既存文献により自然的景観資源及び文化的景観資源を抽出する。 ② 地形、植生、その他景観資源を構成する要素の状況等景観資源の特性 調査方法は、抽出した景観資源について、地形や植生等の既存文献調査結果の解析等により、その特性を把握するものとする。 <p>(2) 主要な眺望地点の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 眺望地点の位置、利用状況、眺望特性 調査方法は、「杜の都・仙台 わがまち緑の名所 100 選ガイドブック」(平成 14 年 3 月 仙台市)等の既存文献により対象地域における眺望地点を抽出するものとする。 ② 主要な眺望地点からの眺望の状況 調査方法は、眺望地点の特性解析結果から主要な眺望地点を抽出する。 <p>2. 現地調査</p> <p>(1) 景観資源の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 自然的景観資源及び文化的景観資源の分布 調査方法は、抽出した自然的景観資源及び文化的景観資源について、必要に応じて現地調査を行い、範囲・規模・特徴・周囲からの見え方等について整理を行うものとする。 ② 地形、植生、その他景観資源を構成する要素の状況等景観資源の特性 調査方法は、抽出した景観資源について、必要に応じて現地調査を行い、その特性を把握するものとする。 <p>(2) 主要な眺望地点の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 眺望地点の位置、利用状況、眺望特性 調査方法は、抽出した眺望地点について、眺望特性や利用状況等について把握するものとする。なお、眺望地点は、図書による抽出のほか、現地踏査により、計画地が視認できる可能性のある地点についても抽出した。 ② 主要な眺望地点からの眺望の状況 調査方法は、図 6.2-10 に示す調査地点において、写真撮影等により眺望の状況を把握するものとする。

表 6.2-42 景観に係る調査の手法(2/2)

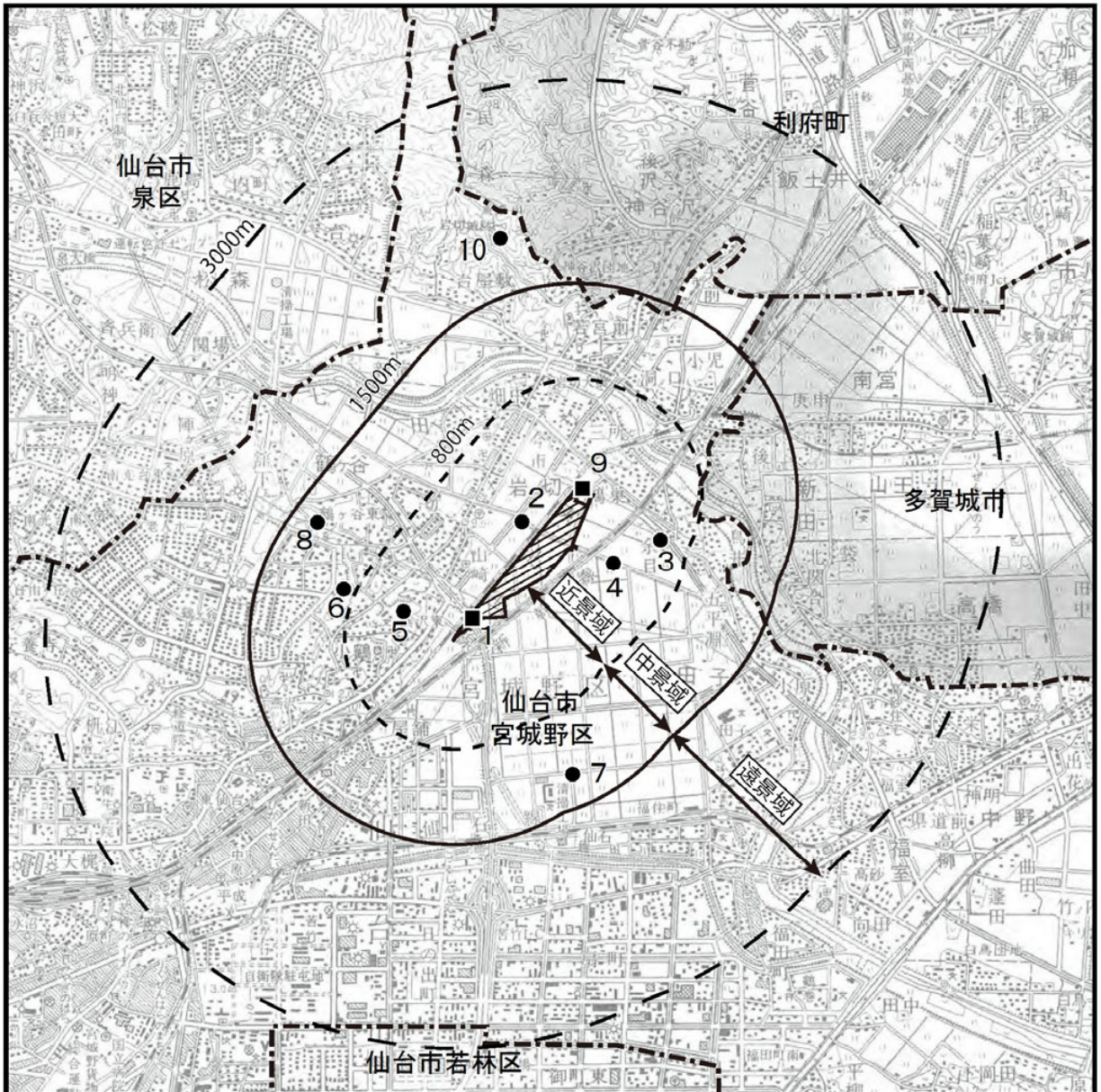
調査の手法	内 容
調査地域等	<p>1. 既存資料調査 調査地域は、図 5-1に示す地域概況の調査範囲とする。</p> <p>2. 現地調査</p> <p>(1) 調査地域 調査地域は、計画地及びその周辺において、景観に対する影響が想定される地域として、計画鉄道施設が近景域及び中景域となる範囲(計画地を中心として 1.5km 程度)とする。</p> <p>(2) 調査地点 調査地点は、景観資源分布地及び計画地が見える可能性のある眺望地点とする。なお、計画鉄道施設が遠景域(1.5km 超)となる範囲においても、計画地が見える可能性があり、かつ市民の利用頻度の高い展望台や地域を代表する眺望地点は調査地点とした。</p> <p>①景観資源分布地等に係る眺望点(7 地点) 宮城野区岩切字山崎, 宮城野区岩切字余目南(2 地点), 燕沢中央公園, 鶴ヶ谷六丁目東公園, 宮城野区小鶴字新境, 志賀神社</p> <p>②周辺道路に係る眺望点(2 地点) 宮城野区岩切字大井, 余目跨線橋</p> <p>③遠景域において市民の利用頻度の高い展望台や地域を代表する眺望点(1 地点) 高森山公園(岩切城跡)</p>
調査期間等	<p>調査時期は、樹林の繁茂による眺望景観の把握を行うことから、2期(平成26年展葉期, 平成27年落葉期)とする。</p>

表 6.2-43 景観に係る予測の手法

予測の手法	内 容
予 測 内 容	<p>予測内容は、 変更後の地形及び工作物等の出現に伴う以下の2点とする。</p> <p>1. 主要な眺望への影響 2. 周辺道路から眺望した際の景観への影響</p>
予 測 地 域 等	<p>1. 予測地域</p> <p>①主要な眺望への影響 予測地域は、 計画地及びその周辺において、 景観に対する影響が想定される地域として、 計画鉄道施設が近景域及び中景域となる範囲(計画地を中心として 1.5km 程度)とする。</p> <p>②周辺道路から眺望した際の景観への影響 予測地域は、 計画地及びその周辺において、 周辺道路から眺望した際の計画鉄道施設の景観への影響が想定される地域として、 計画鉄道施設が近景域となる範囲(計画地を中心として 800m 程度)とする。</p> <p>2. 予測地点</p> <p>①主要な眺望への影響 予測地点は、 計画地が見える可能性があり、 かつ市民の利用頻度が高い展望台や地域を代表する眺望地点とする(図 6.2-10)。</p> <p>②周辺道路から眺望した際の景観への影響 予測地点は、 周辺道路に係る眺望点として調査地点に設定した眺望地点(近景域以遠の地点も含む)のうち、 計画地が視認できる眺望地点とする(図 6.2-10)。</p>
予測対象時期	<p>予測時期は、 工事が完了した時点(平成 32 年)とする。</p>
予 測 方 法	<p>1. 主要な眺望への影響 主要な眺望への影響に係る予測方法は、 工事完了後のフォトモンタージュを作成し眺望景観の変化を予測するものとする。</p> <p>2. 周辺道路から眺望した際の景観への影響 周辺道路から眺望した際の景観に係る予測方法は、 工事完了後のフォトモンタージュを作成し眺望景観の変化を予測するものとする。</p>

表 6.2-44 景観に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>予測結果を踏まえ、 変更後の地形及び工作物等の出現による主要な眺望及び周辺道路からの景観への影響が、 施設配置、 保全対策等により、 実行可能な範囲内で最大限の低減が図られているか否かを判断する。</p>
基準や目標との整合性に係る評価	<p>仙台市「杜の都」景観計画(杜の都の風土を育む景観づくり)における「田園地ゾーン」の景観形成の方針との整合性。</p>



凡 例

- : 計画地
- : 市町・区境界線
- : 調査地域
(計画地より1500m: 中景域)
- : 調査地点(景観資源等分布等)
- : 調査地点(周辺道路等)

番号	調査・予測地点
1	宮城野区岩切字大井
2	宮城野区岩切字山崎
3	宮城野区岩切字余目南
4	宮城野区岩切字余目南
5	燕沢中央公園
6	鶴ヶ谷六丁目東公園
7	宮城野区小鶴字新境
8	志賀神社
9	余目跨線橋
10	高森山公園(岩切城跡)

図 6.2-10 景観調査・予測地点等位置図



S=1:50,000
0 500 1000 2000m

6.2.13 自然との触れ合いの場

自然との触れ合いの場における調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-45～表 6.2-47 に示すとおりである。また、調査地点及び予測地点は、図 6.2-11 に示すとおりである。

表 6.2-45 自然との触れ合いの場に係る調査の手法

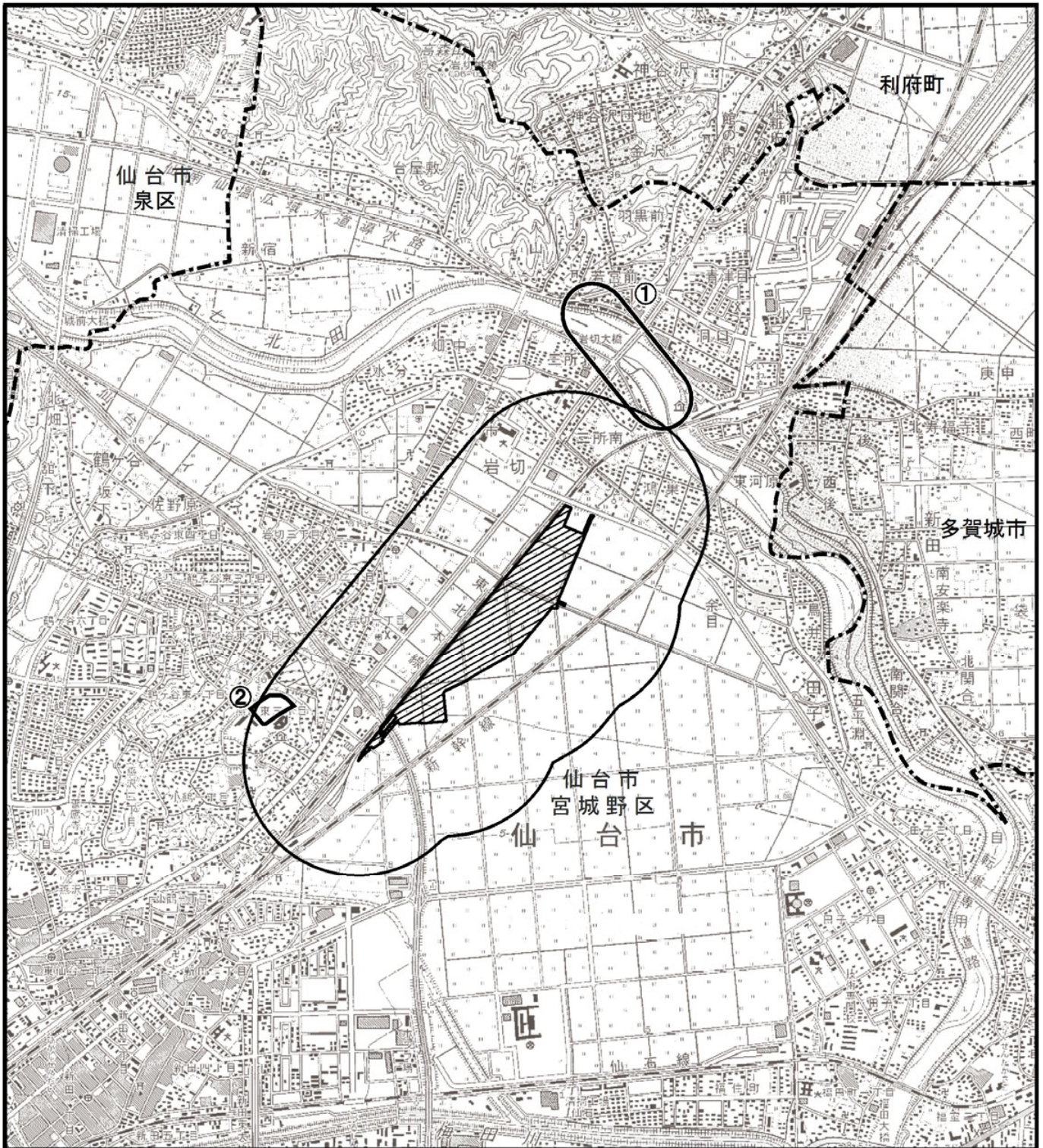
調査の手法	内 容
調 査 内 容	1. 触れ合いの場の分布 2. 利用状況 3. 触れ合いの場の特性
調 査 方 法	1. 既存文献調査 調査方法は、「仙台市公園・緑地等配置図」（平成23年 仙台市）及び「多賀城市公園・緑地等管理図（平成24年度）」（平成24年6月 多賀城市）などの既存文献から、自然との触れ合いの場を把握するものとする。 2. 現地調査 (1) 触れ合いの場の分布 調査方法は、既存文献調査の結果に基づき現地調査を実施し、自然との触れ合いの場としての利用範囲を把握するものとする。 (2) 利用状況 調査方法は、既存文献調査の結果に基づき現地調査を実施し、利用者数、利用者の属性、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ものとする。また、必要に応じてヒアリング現地調査を実施するものとする。 (3) 触れ合いの場の特性 調査方法は、地形・地質の既存文献調査、植物、動物等の調査結果及び現地踏査により触れ合い活動に利用されている場の構成要素の内容、特性を把握するものとする。
調 査 地 域 等	1. 調査範囲 調査範囲は、計画地及びその周辺において、触れ合いの場に対する影響が想定される計画地より500mの範囲とする。 2. 現地調査 調査地点は、調査範囲の中で触れ合いの場に対する影響が想定される以下の2地点とする。 【調査地点】 2 地点 七北田川岩切緑地、燕沢中央公園
調 査 期 間 等	1. 調査期間 調査時期は、平成26年～平成27年の4季（春季、夏季、秋季、冬季）とする。 2. 調査時間 調査時期は、利用者が多く集まる休日の昼間の時間帯とする。

表 6.2-46 自然との触れ合いの場に係る予測の手法




予測の手法	内 容
予 測 内 容	<p>工事中における資材等の運搬, 供用後における資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う以下の項目とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 触れ合いの場の状況への影響 2. 触れ合いの場の利用環境への影響
予 測 地 域 等	<p>予測地域及び予測地点は, 調査地域と同様とする。</p>
予 測 対 象 時 期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工事による影響 予測時期は, 資材等の運搬車両が最大となる時点とする。 2. 供用による影響 予測時期は, 定常的な活動となることが想定される平成33年度(供用後概ね1年)とする。
予 測 方 法	<p>予測方法は, 調査結果と事業計画に基づき, 重ね合わせ及び事例の引用, 解析により予測するものとする。</p>

表 6.2-47 自然との触れ合いの場に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>工事中における資材等の運搬及び供用後における資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う触れ合いの場の利用環境への影響が, 保全対策等により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。</p>



凡例

-  : 計画地
-  : 市町・区境界線
-  : 調査・予測地域(計画地より500mの範囲)

調査・予測地点

- ① : 七北田川岩切緑地
- ② : 燕沢中央公園



S=1:25,000

0 250 500 1000m



図 6.2-11

人と自然との触れ合いの場
調査・予測地点等位置図

6.2.14 廃棄物等

廃棄物等における予測及び評価の手法は、表 6.2-48～表 6.2-49 に示すとおりである。なお、現況調査は実施しない。

表 6.2-48 廃棄物等に係る予測の手法

予測の手法	内 容
予 測 内 容	<p>1. 工事による影響</p> <p>①盛土・掘削等，本事業による建築物の建築に伴う廃棄物の発生量及びリサイクル等抑制策による削減状況等</p> <p>②盛土・掘削等に伴う残土の発生量及びリサイクル等抑制策による削減状況等</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①施設の稼働に伴う廃棄物の発生量及びリサイクル等抑制策による削減状況等</p> <p>②施設の稼働に伴う水の利用量の状況</p>
予 測 地 域 等	予測地域は，計画地とする。
予 測 対 象 時 期	<p>1. 工事による影響</p> <p>予測時期は，工事期間全体とする。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>予測時期は，定常的な活動となることが想定される平成33年度(供用後概ね1年)とする</p>
予 測 方 法	<p>1. 工事による影響</p> <p>①廃棄物の発生量及びリサイクル等抑制策による削減状況等</p> <p>予測方法は，事業計画及び事例の引用・解析等により，工事中の建設廃材等の廃棄物の種類ごとの発生量を算定する方法によるものとする。また，減量化等の対策内容，それによる減量化率，再資源化率等を明らかにし，廃棄物の処分方法を明確にするものとする。</p> <p>②残土の発生量及びリサイクル等抑制策による削減状況等</p> <p>予測方法は，事業計画及び事例の引用・解析等により，工事による残土の発生量を算定する方法によるものとする。また，残土の処分方法を明確にし，残土中に有害物質を含むかどうかについて明らかにするものとする。</p> <p>2. 供用による影響</p> <p>①廃棄物の発生量及びリサイクル等抑制策による削減状況等</p> <p>予測方法は，事業計画及び事例の引用・解析等により，事業活動及び人の利用に伴う廃棄物の種類ごとの発生量を推定するものとする。また，減量化等の対策内容，それによる減量化率，再資源化率等を推定し，廃棄物の処分方法を明確にするものとする。</p> <p>②水の利用量</p> <p>予測方法は，事業計画及び事例の引用・解析等により，事業活動及び人の利用に伴う水の利用量を推定するものとする。</p>

表 6.2-49 廃棄物等に係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	<p>予測結果を踏まえ、施設計画、工事計画、供用後の対策等、資源の有効利用や排出量の減量対策について、以下の観点から、工事及び供用による廃棄物等の発生が実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物、残土、水使用量の低減の程度 ・資源化や再利用等の取り組みの程度 ・周辺環境への影響の少ない処理・処分等の選定、処理等までの保管に関しての周辺影響への配慮の程度
基準や目標との整合性に係る評価	<p>1. 工事による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「建設リサイクル推進計画2014」における平成30年度目標値とする。 <ul style="list-style-type: none"> アスファルト・コンクリート塊(再資源化率) …99%以上 コンクリート塊(再資源化率) …99%以上 建設発生木材(再資源化率・縮減率) …95%以上 建設汚泥(再資源化・縮減率) …90%以上 建設混合廃棄物(排出率) …3.5%以下 (再資源化・縮減率) …60%以上 建設廃棄物全体 …96%以上 建設発生土(有効利用率) …80%以上 <p>2. 供用による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仙台市環境基本計画におけるごみの資源化率に係る定量目標(35%)とする。

6.2.15 温室効果ガス

温室効果ガスにおける予測及び評価の手法は、表 6.2-50～表 6.2-51 に示すとおりである。なお、現況調査は実施しない。

表 6.2-50 温室効果ガスに係る予測の手法

予測の手法	内 容
予 測 内 容	1. 工事による影響 ・ 資材等の運搬及び重機の稼働に伴う二酸化炭素の発生量 2. 供用による影響 ・ 鉄道等の走行，施設の稼働，重機等の稼働及び資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う二酸化炭素の発生量
予 測 地 域 等	予測地域は，計画地とする。
予 測 対 象 時 期	1. 工事による影響 予測時期は，工事期間全体とする。 2. 供用による影響 予測時期は，定常的な活動となることが想定される平成33年度(供用後概ね1年)とする。
予 測 方 法	事業計画・工事計画及び事例の引用・解析等により事業実施に伴う二酸化炭素の排出量を「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(平成28年2月 環境省・経済産業省)」により推定する。

表 6.2-51 温室効果ガスに係る評価の手法

評価の手法	内 容
回避・低減に係る評価	エネルギーの有効利用等により，工事及び供用による温室効果ガスの発生量が実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断する。

7. 環境影響評価の委託を受けた者の名称,
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

7. 環境影響評価の委託を受けた者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

受託者の名称 : 株式会社 復建技術コンサルタント
代表者の氏名 : 代表取締役 遠藤 敏雄
主たる事務所の所在地 : 宮城県仙台市青葉区錦町一丁目7番25号