

第3章 対象事業が実施される区域

事業地の位置は、表 3-1、図 3-1 及び図 3-2 に示すとおりである。

事業地は、宮城県仙台市の東部に位置し、名取川から七北田川までの区間において、主要地方道塩釜亘理線及び市道岡田 107 号線に並行している。

事業地の所在地は、「仙台市宮城野区蒲生～仙台市若林区藤塚 地内」であり、周辺の主要な交通網との位置関係は、図 3-3 に示すとおりである。

表 3-1 事業地の範囲

番号	町丁目名
1	宮城野区蒲生の一部
2	宮城野区岡田の一部
3	若林区荒浜の一部
4	若林区荒浜新 1 丁目の一部
5	若林区荒浜新 2 丁目の一部
6	若林区井土の一部
7	若林区二木の一部
8	若林区種次の一部
9	若林区藤塚の一部

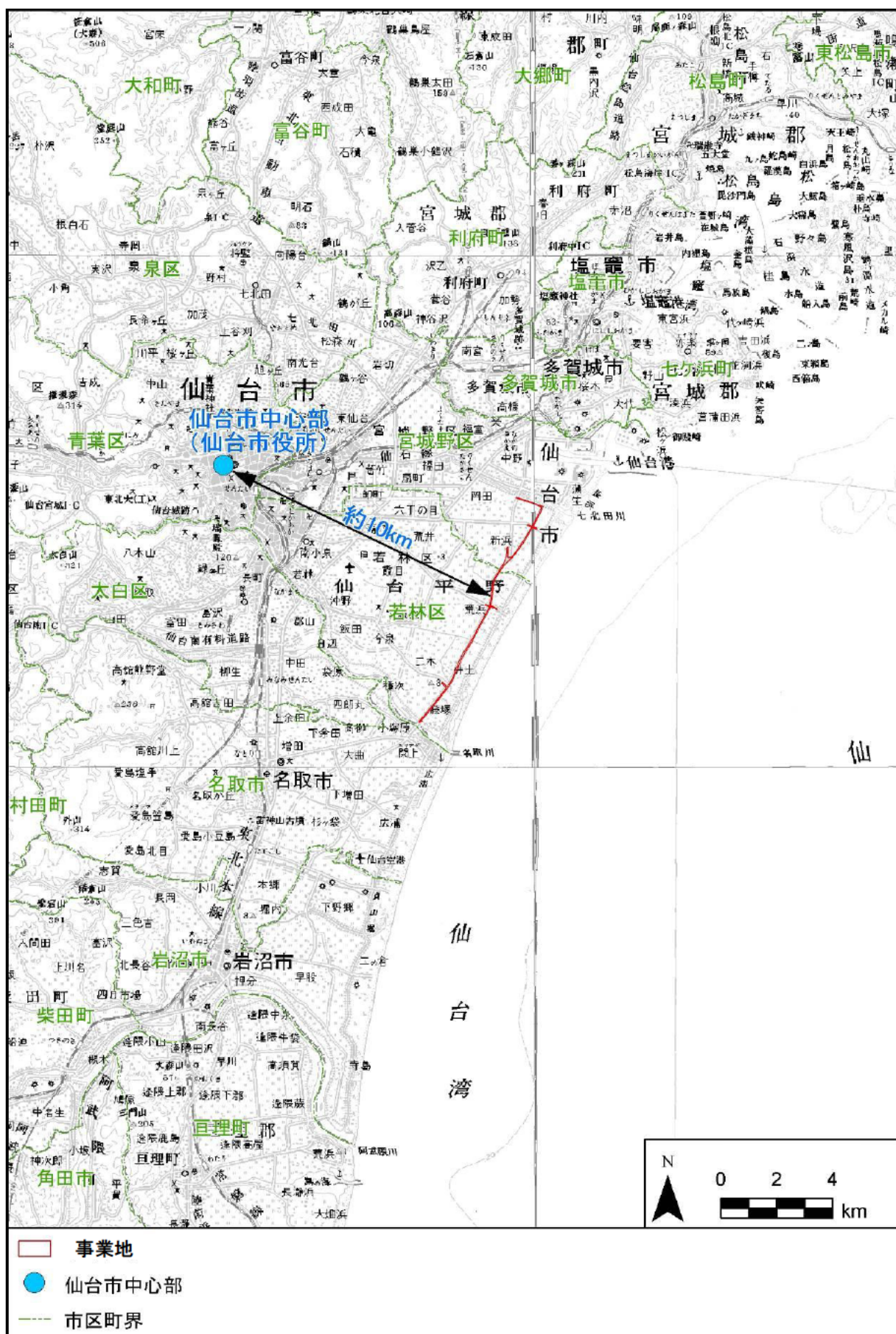


図 3-1 事業地の位置

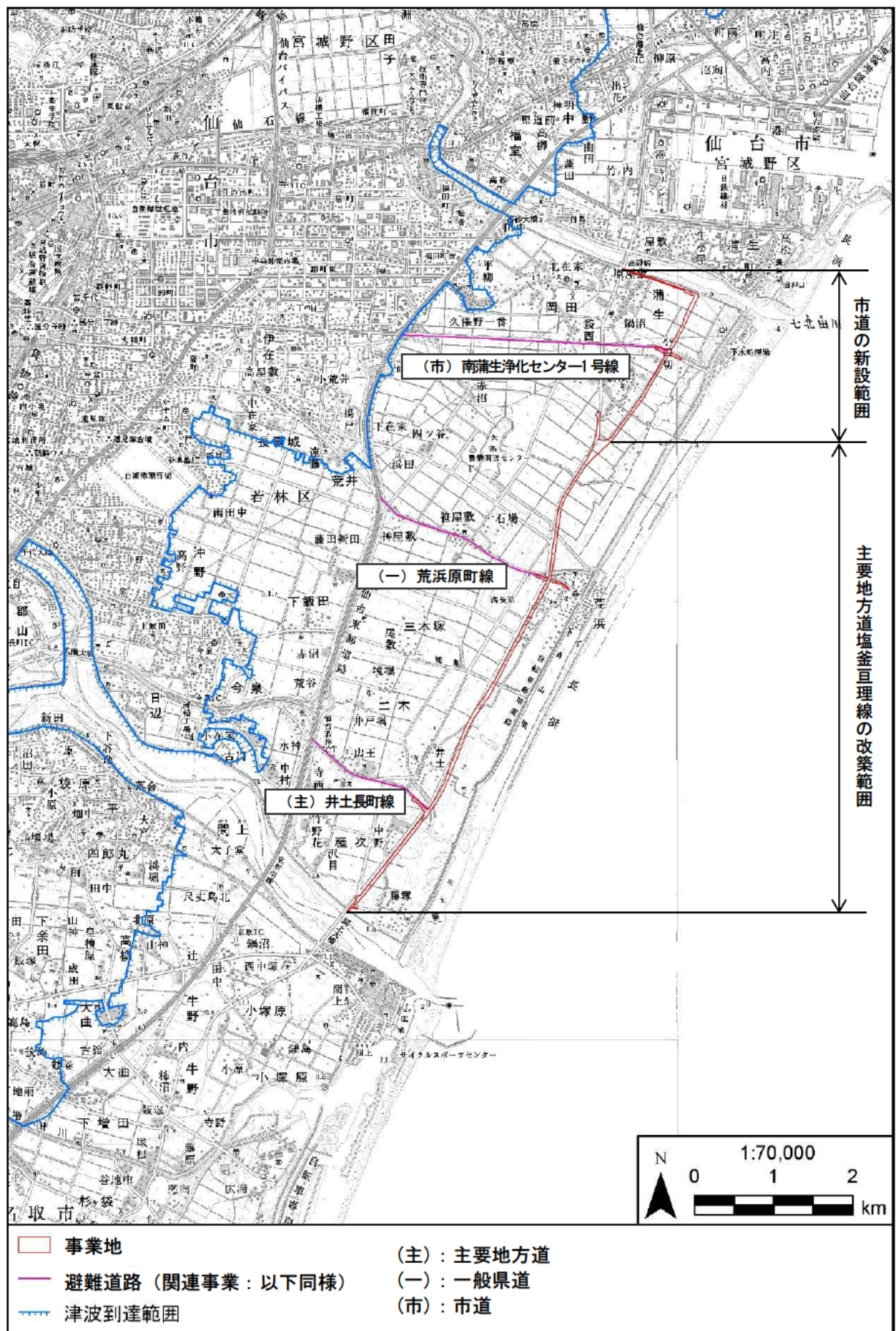


図 3-2 事業地の位置

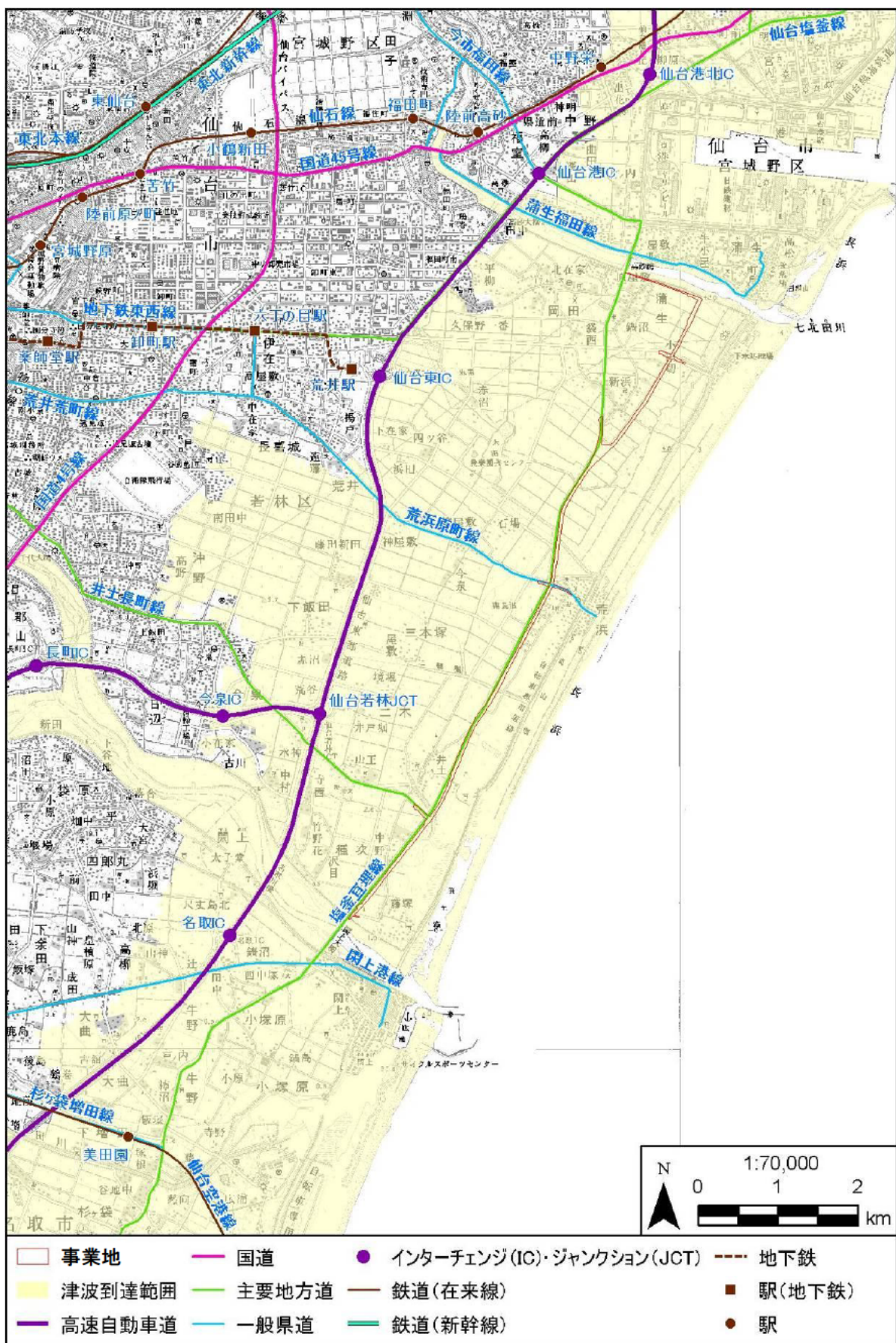


図 3-3 事業地と周辺の主要交通網の位置

第4章 関係地域の範囲

本事業の実施により影響を受ける可能性のある範囲は、評価書において最も広い範囲に影響が及ぶと想定される景観の調査地域を参考に図 4-1 に示す範囲とした。

関係地域の範囲の町丁目の区分は、表 4-1 に示すとおりである。

表 4-1 関係地域の範囲

番号	町丁目名	番号	町丁目名
1	宮城野区福室の一部	10	若林区飯田の一部
2	宮城野区蒲生の一部	11	若林区三本塚の一部
3	宮城野区岡田の全部	12	若林区井土の全部
4	若林区六丁の目の一部	13	若林区二木の一部
5	若林区荒井の一部	14	若林区今泉の一部
6	若林区荒浜の全部	15	若林区種次の一部
7	若林区荒浜新 1 丁目の全部	16	若林区藤塚の全部
8	若林区荒浜新 2 丁目の全部	17	若林区卸町東の一部
9	若林区下飯田の一部		

※表中の番号は、図 4-1 に示す番号と対応する。

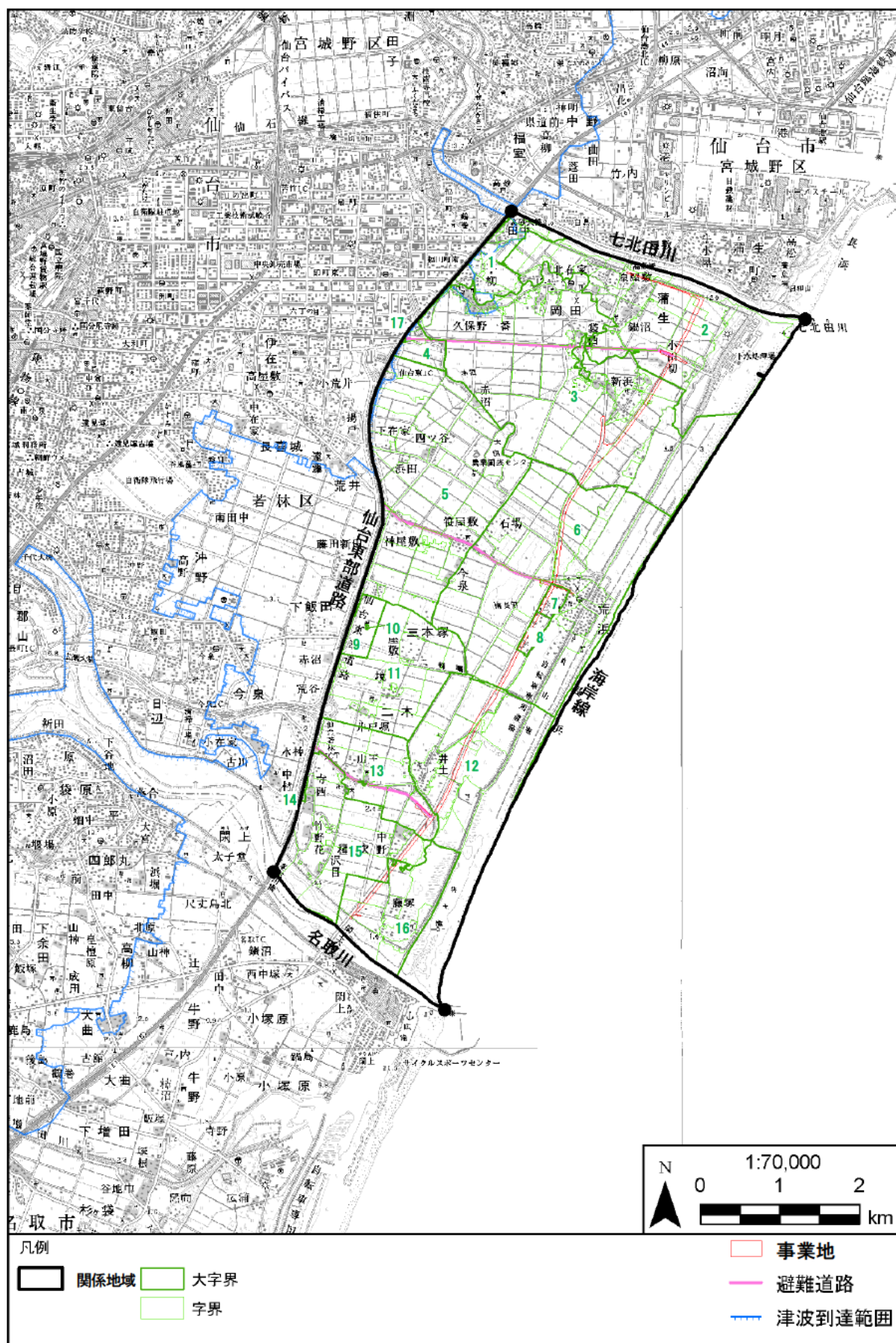


図 4-1 関係地域の範囲

第5章 対象事業の実施状況

令和 5 年 4 月現在までの事業の実施状況は、表 5-1(1)～(2)に示すとおりである。

本事業に係る工事は、平成 26 年 2 月に着工し、本線の盛土工事、舗装工事が完了し、令和元年 11 月 30 日に供用を開始した。供用開始後は一部の取付道路や側道等で付帯工事を実施し、令和 4 年 3 月にすべての工事が完了した。

事業実施状況と工事実施地域は、図 5-1 に示すとおりである。

表 5-1 (1) 事業実施状況一覧表

着工時期	内 容
平成24年11月	環境影響評価方法書公告
平成25年2月	環境影響評価手続の簡略化の内容の決定
平成25年6月	環境影響評価準備書公告
平成25年10月	環境影響評価書公告
平成26年2月	工事着工 荒浜工区（その1）盛土工事着工
平成26年8月	荒浜工区（その1）盛土工事完了
平成26年12月	井土工区（その1）盛土工事着工
平成27年9月	井土工区（その1）盛土工事完了
平成27年10月	荒浜工区（その2）盛土工事着工
平成27年12月	岡田新浜工区（その1）盛土工事着工
平成28年2月	井土工区（その2）盛土工事着工 井土工区（その3）盛土工事着工
平成28年5月	荒浜工区（その2）盛土工事完了
平成28年12月	岡田新浜工区（その4）盛土工事着工
平成29年1月	岡田新浜工区（その2）盛土工事着工 荒浜大堀工区（その1）盛土工事着工 荒浜大堀工区（その3）盛土工事着工
平成29年2月	岡田新浜工区（その5）盛土工事着工
平成29年3月	岡田新浜工区（その3）盛土工事着工 荒浜大堀工区（その2）盛土工事着工 荒浜工区（その3）盛土工事着工 藤塚工区（その1）盛土工事着工 藤塚工区（その2）盛土工事着工 藤塚工区（その3）盛土工事着工 岡田新浜工区（その1）盛土工事完了 井土工区（その2）盛土工事完了
平成29年4月	井土工区（その4）盛土工事着工
平成30年1月	荒浜工区（その4）盛土工事着工 荒浜工区（その5）盛土工事着工
平成30年3月	蒲生東通工区（その1）盛土工事着工 岡田新浜工区（その2）盛土工事完了
平成30年8月	荒浜大堀工区（その2）盛土工事完了 荒浜大堀工区（その3）盛土工事完了
平成30年9月	荒浜大堀工区（その1）盛土工事完了
平成30年10月	岡田新浜工区（その4）盛土工事完了 井土工区（その4）盛土工事完了 舗装工事着工
平成30年11月	藤塚工区（その3）盛土工事完了
平成30年12月	井土工区（その3）盛土工事完了

※表中の着工時期は、現地で重機が稼働し始めた時期を示す。

表 5-1 (2) 事業実施状況一覧表

着工時期	内 容
平成31年3月	蒲生東通工区（その1）盛土工事完了 岡田新浜工区（その3）盛土工事完了 荒浜工区（その5）盛土工事完了
平成31年4月	荒浜工区（その3）盛土工事完了 藤塚工区（その2）盛土工事完了
令和元年6月	岡田新浜工区（その5）盛土工事完了
令和元年8月	荒浜工区（その4）盛土工事完了
令和元年9月	R1 付帯工事着工
令和元年10月	舗装工事完了 台風19号による法面被災箇所の補修工事着工
令和元年11月	台風19号による法面被災箇所の補修工事完了
令和元年11月	供用開始
令和2年3月	藤塚工区（その1）盛土工事完了
令和2年8月	R1 付帯工事完了
令和2年9月	R2 付帯工事着工
令和3年6月	R3 付帯工事（若林管内）着工
令和3年7月	R2 付帯工事完了
令和3年7月	R3 付帯工事（宮城野管内）着工
令和4年1月	R3 付帯工事（宮城野管内）完了
令和4年3月	R3 付帯工事（若林管内）完了

※表中の着工時期は、現地で重機が稼働し始めた時期を示す。

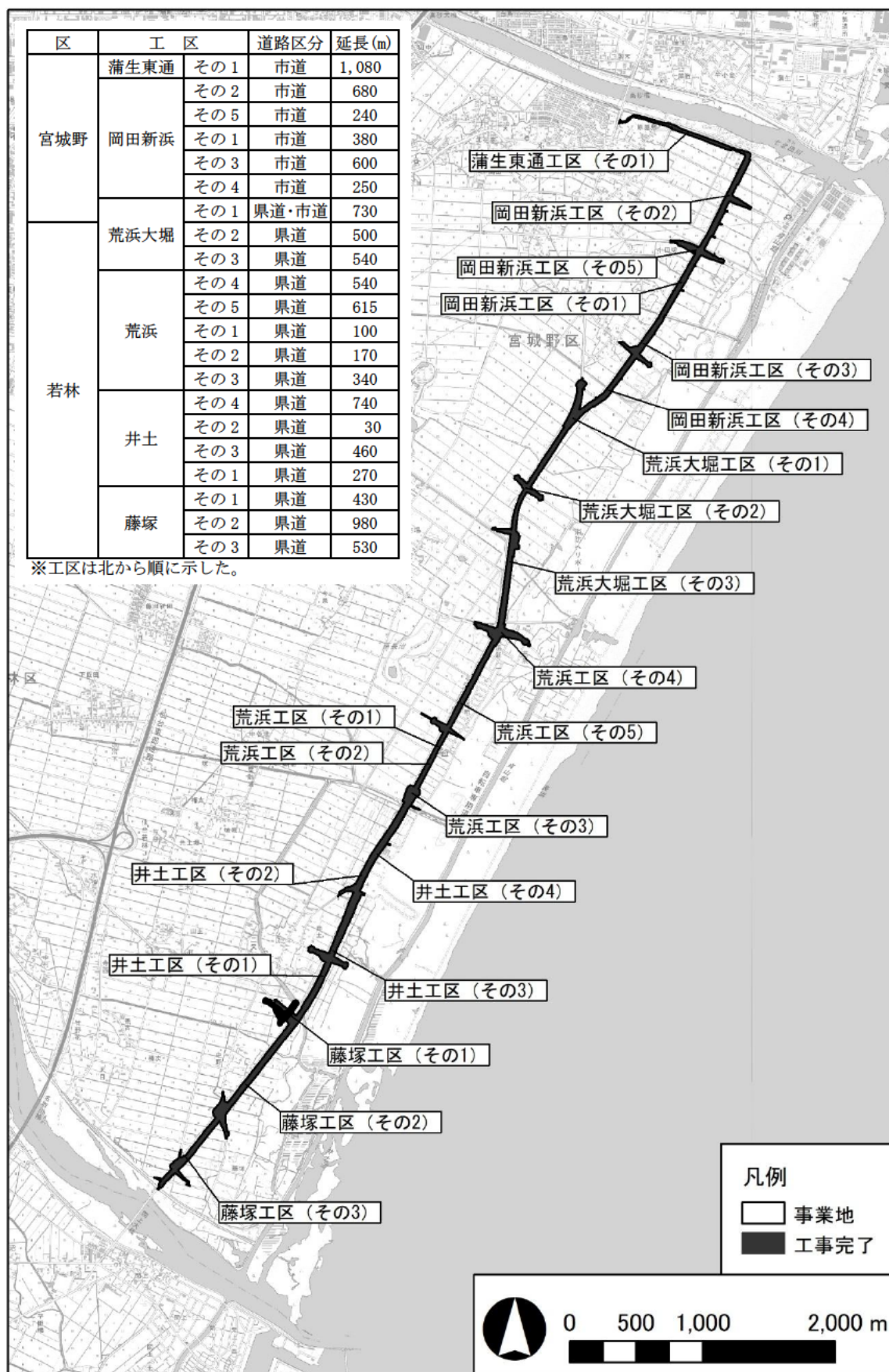


図 5-1 工事実施地域（工事完了時点）

第6章 環境の保全及び創出のための措置の実施状況

評価書に示した事後調査項目に関するこれまでの環境保全措置の実施状況は、表 6-1 (1)～(3)に示すとおりである。

表 6-1 (1) 評価書における環境保全措置の実施状況

環境影響要素		環境保全措置	実施状況
大気環境	大気質	工事による影響	① 段階的な施工等 ② 工事用車両、重機の点検・整備による性能維持 ③ 低排出ガス認定車の採用 ④ 工事関係者への教育 ⑤ 工事区域出口でのタイヤ洗浄等 ⑥ 速度制限の厳守 ⑦ 盛土工事に伴う粉じん発生の防止措置 ⑧ 工事ヤード（盛土材保管場所）における粉じん発生の防止措置
		供用による影響	① 交差点の適正配置 ② 適正な道路勾配 ③ 交差点における勾配の最小化 ④ 路面平坦性の確保
	騒音	工事による影響	① 段階的な施工等 ② 資材等運搬車両の走行の平準化 ③ 制限速度の順守 ④ 工事関係者への教育 ⑤ 交通誘導 ⑥ 防音シートの設置 ⑦ 低騒音型建設機械の採用
		供用による影響	① 交差点の適正配置 ② 適正な道路勾配 ③ 交差点における勾配の最小化 ④ 路面平坦性の確保

表 6-1 (2) 評価書における環境保全措置の実施状況

環境影響要素		環境保全措置		実施状況
大気環境	振動	工事による影響	① 段階的な施工等 ② 資材等運搬車両の走行の平準化 ③ 制限速度の順守 ④ 工事関係者への教育 ⑤ 交通誘導 ⑥ 低振動型建設機械の採用	①：盛土工事を 23 工区、舗装工事を 6 工区、交通安全施設設置工事を 4 工区に分割し段階的な施工を実施。 ②：用地取得が完了した区間から順次、盛土工事に着工（第 5 章 対象事業の実施状況参照）。 ③、④：安全教育による伝達等で実施。 ⑤：施工時に実施。 ⑥：低振動型建設機械は機種が少なく採用できなかったため、作業員の安全教育により振動を低減。
		供用による影響	① 路面平坦性の確保	①：施工後に平坦性試験を実施。供用後は維持管理により凸凹を速やかに解消し、路面平坦性を確保。
水環境	水質	工事による影響	① 段階的な施工 ② 裸地等の締め固め ③ 法面の早期緑化	①：盛土工事を 23 工区、舗装工事を 6 工区、交通安全施設設置工事を 4 工区に分割し段階的な施工を実施。 ②：施工時に実施。 ③：施工後に実施。
		供用による影響	① 融雪剤の最小限の散布	①：凍結が朝と夜に生じやすいことから、散布時間を明け方と夕方以降に限定することにより散布量を最小化。
土壌環境	地形及び地質	工事による影響	① 法面の早期緑化 ② 排水処理や締め固め等の対策の採用	①：施工後に実施。 ②：施工時に実施。
		存在による影響	① 現水路の確保 ② 法面の早期緑化 ③ 排水処理や締め固め等の対策の採用	①：事業計画策定時に検討・実施。 ②：施工後に実施。 ③：施工時に実施。
	沈下盤	工事による影響	① 地盤高の測量による変動の把握	①：施工時に実施。
		存在による影響	① 地盤高の測量による変動の把握	①：供用時の事後調査で実施。
その他	日照	存在による影響	影響の程度は小さいと判断するため環境保全措置は講じない。	
植物	植生及び注目すべき植物相及び注目すべき群落	工事による影響	① 生育状況のモニタリング	①：移植地の整備、移植、移植後のモニタリングを実施。
		存在による影響	① 生育状況のモニタリング ② <u>アレチウリ等の特定外来生物の適切な処理</u>	①：供用時に事後調査の一環として実施。 ②：供用時の事後調査で法面への侵入が確認されなかったことから未実施。

表 6-1 (3) 評価書における環境保全措置の実施状況

環境影響要素		環境保全措置		実施状況
動物・生態系	動物相及び注目すべき種、注目すべき生息地 地域を特徴づける生態系	工事による影響	① 段階的な施工 ② 猛禽類の繁殖阻害の低減 ③ 施工の効率化 ④ 資材運搬ルートの分散化 ⑤ 工事関係者の教育 ⑥ 工事区域出口でのタイヤ洗浄 ⑦ 盛土からの濁水対策 ⑧ 一時的な生息種への対応 ⑨ 周辺復旧事業との調整	①、④：盛土工事を23工区、舗装工事を6工区、交通安全施設設置工事を4工区に分割し段階的な施工を実施。 ②：オオタカの工事への馴化を図るため、 から着工するとともに、 については繁殖期前（H28.12）に着工した。その後、通年を通じて工事を実施し工事を恒常化。 ③：工事車両や一般車両を円滑に通行させるため工事区域出入口に誘導員を配置。 ⑤：安全教育による伝達等で実施。 ⑥：施工時に実施。 ⑦：盛土完了工区において順次実施。 ⑧：舗装工事の開始前に、盛土法面の点検を実施。 ⑨：必要に応じて適宜実施。
		存在による影響	① 移動経路の設置 ② 在来種による緑化	①：生態系の環境保全措置として動物の移動経路の確保を目的に移動経路を設置。 ②：在来種での植樹を実施。
		供用による影響	① 移動経路の設置 ② 在来種による緑化	①：事後調査の一環として利用状況調査を実施。 ②：岡田地区、荒浜地区において実施。
景観	自然的景観資源 文化的景観資源 眺望	存在による影響	① 法面等の緑化 ② 道路付属物の形状、デザイン、色彩の検討 ③ 道路の西側からの眺望について考慮されるよう、関係機関・関係部局への働きかけ	①：施工後に実施。 ②：道路付属物の形状は一般的なものとし彩度を抑制。 ③：周辺事業の計画立案時に実施。
触れ合いの場 自然との場		工事による影響	工事中の大気質・騒音・振動・水質に係る環境保全措置と同じ	工事中の大気質・騒音・振動・水質と同じ
		存在による影響	① 法面等の緑化 ② 道路付属物の形状、デザイン、色彩の検討	①：施工後に実施。 ②：事業計画作成時に検討・実施。
廃棄物等	廃棄物 残土	工事による影響	① 建設副産物の確実な再資源化 ② 残土発生量の低減	①～②：施工時に実施。
温室効果ガス等		工事による影響	① 低燃費型や省エネモード付きの重機の使用 ② 燃費基準達成車の使用 ③ 施工の効率化 ④ 工事関係者への教育	①：省エネモード装備、燃費基準達成建設機械を採用。 ②：燃費基準達成車（ダンプトラック）を採用。 ③：工事車両や一般車両を円滑に通行させるため工事区域出入口に誘導員を配置。 ④：安全教育による伝達等で実施。

第7章 事後調査の項目及び手法

7.1 事後調査の実施項目

事後調査の実施状況は表 7.1-1、事後調査の全体計画は表 7.1-2 に示すとおりである。

本報告書において報告する調査項目は、地形及び地質、地盤沈下、生態系、景観、自然との触れ合いの場の5項目である。

本報告書では、これらの調査結果を整理するとともに、環境影響評価における予測・評価結果の検証を行い、必要に応じて追加の環境保全措置の検討を行った。

表 7.1-1 事後調査の実施状況

事後調査項目	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和 元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 6 年度
大気質	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—
騒音	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—
振動	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—
水質	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—
地形及び地質	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
地盤沈下	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
日照障害	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—
植物	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
動物	—	—	—	—	●	●	—	●	—	—	—	—
生態系	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	○
景観	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	○
自然との 触れ合いの場	—	—	—	—	—	●	—	●	—	—	—	○
廃棄物等	—	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
温室効果ガス 等	—	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—

※1：●事後調査報告書（第1回～第9回）で報告済みの項目

※2：○本報告書で報告する項目

表 7.1-2 事後調査の全体計画

調査項目			調査内容	調査時期													
環境影響要素		環境影響要因		工事 着手前	工事中								供用後				
					工事による影響								供用による影響				
					H25 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	H31・ R1 年度	R2 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度
大気質	二酸化窒素	資材の運搬（工事中）	二酸化窒素濃度							○※1							
		重機の稼働（工事中）							○※2								
		自動車の走行（供用後）										○					
	浮遊粒子状物質	資材の運搬（工事中）	浮遊粒子状物質濃度							○※1							
		重機の稼働（工事中）							○※2								
		自動車の走行（供用後）										○					
粉じん	資材の運搬（工事中）	降下ばいじん量							○※1								
	重機の稼働（工事中）								○※2								
騒音	資材の運搬（工事中）	道路交通騒音レベル、交通量							○※1								
	重機の稼働（工事中）	建設機械騒音レベル、重機の稼働状況							○※2								
	自動車の走行（供用後）	道路交通騒音レベル、交通量											○				
振動	資材の運搬（工事中）	道路交通騒音レベル、交通量							○※1								
	重機の稼働（工事中）	建設機械騒音レベル、重機の稼働状況							○※2								
	自動車の走行（供用後）	道路交通騒音レベル、交通量											○				
水質	工事による影響（濁水）	浮遊物質質量							○※3								
	供用による影響（融雪剤）	pH											○				
地形及び地質	工事による影響	土地の安定性（盛土法面の状況）			○※6	○	○	○	○	○							
	存在による影響	現状地形の変化の程度（水路の状況）											○	○	○	○	○
		土地の安全性（盛土法面の状況）															
地盤沈下	工事による影響	地盤沈下の有無、程度			○※6	○	○	○	○	○							
	存在による影響	地盤沈下の有無											○	○	○	○	○
日照障害	存在による影響	日照障害の状況の程度											○				
植物	工事による影響	注目すべき種	○		○	○	○	○	○	○	○						
		移植後の生育状況							移植実施	○	○		○※11	○※11			
	存在による影響	注目すべき種												○			
		植物相												○			
		植生												○			
動物	工事・存在・供用による影響	外来種生育範囲の確認※8				○	○	○	○	○			○	○	○		
		動物相及び注目すべき種							○※4	○※4			○				
生態系	工事・存在・供用による影響	注目すべき生息地							○※4	○※4			○				
		周辺の生態系との連続性（移動経路の利用状況）											○		○		○
		動物の移動経路の利用状況※9											○		○		○
		生態系注目種：サギ類の生息状況							○※4	○※4			○				
		生態系注目種：ヒバリの生息状況							○※4	○※4			○				
		生態系注目種：オオタカの行動・繁殖状況		○	○	○	○	○	○	○		○	○				
景観	存在による影響	生態系注目種：タヌキの生息状況							○※4	○※4			○		○		○
		景観資源、眺望の状況											○				○
自然との触れ合いの場の状況	工事による影響	自然との触れ合いの場の状況								○※5							
	存在・供用による影響	（利用状況の確認、聞き取り調査）											○				○
廃棄物等	工事による影響	廃棄物の発生状況、処理状況			○※6	○	○	○	○	○	○	○※10					
		残土の発生量、処理状況			○※6	○	○	○	○	○	○	○※10					
温室効果ガス等	工事による影響	低燃費型重機等、燃費基準達成車両の使用状況			○※6	○	○	○	○	○	○	○※10					
		施工の効率化の検討状況			○※6	○	○	○	○	○	○	○※10					
		排出量削減のための研修の状況			○※6	○	○	○	○	○	○	○※10					
事後調査報告時期※7			第 1 回			第 2 回	第 3 回	第 4 回	第 5 回	第 6 回	第 7 回		第 8 回	第 9 回	—	第 10 回 （本報告）	

※1：大気質、騒音、振動の工事中の資材の運搬に係る調査については、各調査地点近傍での工事用車両の走行台数がピークとなる時期として、平成 29 年度に調査を実施した。

※2：大気質、騒音、振動の工事中の重機の稼働に係る調査については、各調査地点近傍で工事が行われる時期として、平成 29 年度に調査を実施した。

※3：工事中の水質調査は、各調査地点の近傍で盛土工事が行われる時期として、平成 29 年度に調査を実施した。

※4：工事中の動物調査は、各工区の工事期間中に通年（四季）調査として、平成 29～30 年度に調査を実施した。なお、生態系注目種のサギ類、ヒバリについては工事のピークとなる平成 29 年度より 2 年間連続で調査を実施した。

※5：工事中の自然との触れ合いの場の状況調査は、調査地点である貞山掘・深沼海水浴場に近接した区間で工事が行われる時期（夏季）に調査を実施する計画であり、平成 30 年度の夏季に調査を実施した。

※6：平成 26 年度分の地形及び地質、地盤沈下、廃棄物等、温室効果ガス等については、第 2 回事後調査報告書で報告した。

※7：事後調査結果は、調査年度ごとに毎年報告を行う予定である。

※8：荒浜工区（その 1）の法面の緑化計画を変更し、外来種子により施工したことに伴い追加した項目である。（詳細については事後調査報告書（第 1 回）を参照。）

※9：動物の移動経路を設置したことに伴い追加した項目である。

※10：廃棄物、温室効果ガスについては、付帯工事等を令和 2 年度も実施したことから、工事中の調査を令和 2 年度まで実施した。

※11：令和 2 年度以降は供用による影響調査を基本としたが、移植後の生育状況については、工事による影響に位置付けられる。

7.2 地形及び地質

7.2.1 調査内容

事後調査の内容は、表 7.2-1 に示すとおりである。存在による影響として水路の状況及び盛土法面の状況を把握し、異常の発生有無を調査した。

表 7.2-1 事後調査の調査内容（地形及び地質調査）

現地調査項目	調査項目	調査内容
地形及び地質	現況地形の変化の程度（水路の状況）	水路の異常発生の有無
	土地の安定性（盛土法面の状況）	盛土法面の異常発生の有無

7.2.2 調査期間

調査時期は、表 7.2-2 に示すとおりである。

表 7.2-2 調査時期（地形及び地質調査）

現地調査項目		調査時期	調査回数
地形及び地質	定期点検	令和 6 年 3 月 4 日	1 回
		令和 7 年 3 月 6 日	1 回

7.2.3 調査地域

調査地点は、表 7.2-3 及び図 7.2-1 に示すとおりである。本事業の環境影響評価書において事後調査計画に定められたとおり、事業地境界より 200m の範囲における水路及び盛土法面を調査地点とした。

表 7.2-3 調査地域（地形及び地質調査）

現地調査項目	調査地点
現況地形の変化の程度 （水路の状況）	事業地境界より 200m の範囲の 水路及び盛土法面
土地の安定性 （盛土法面の状況）	

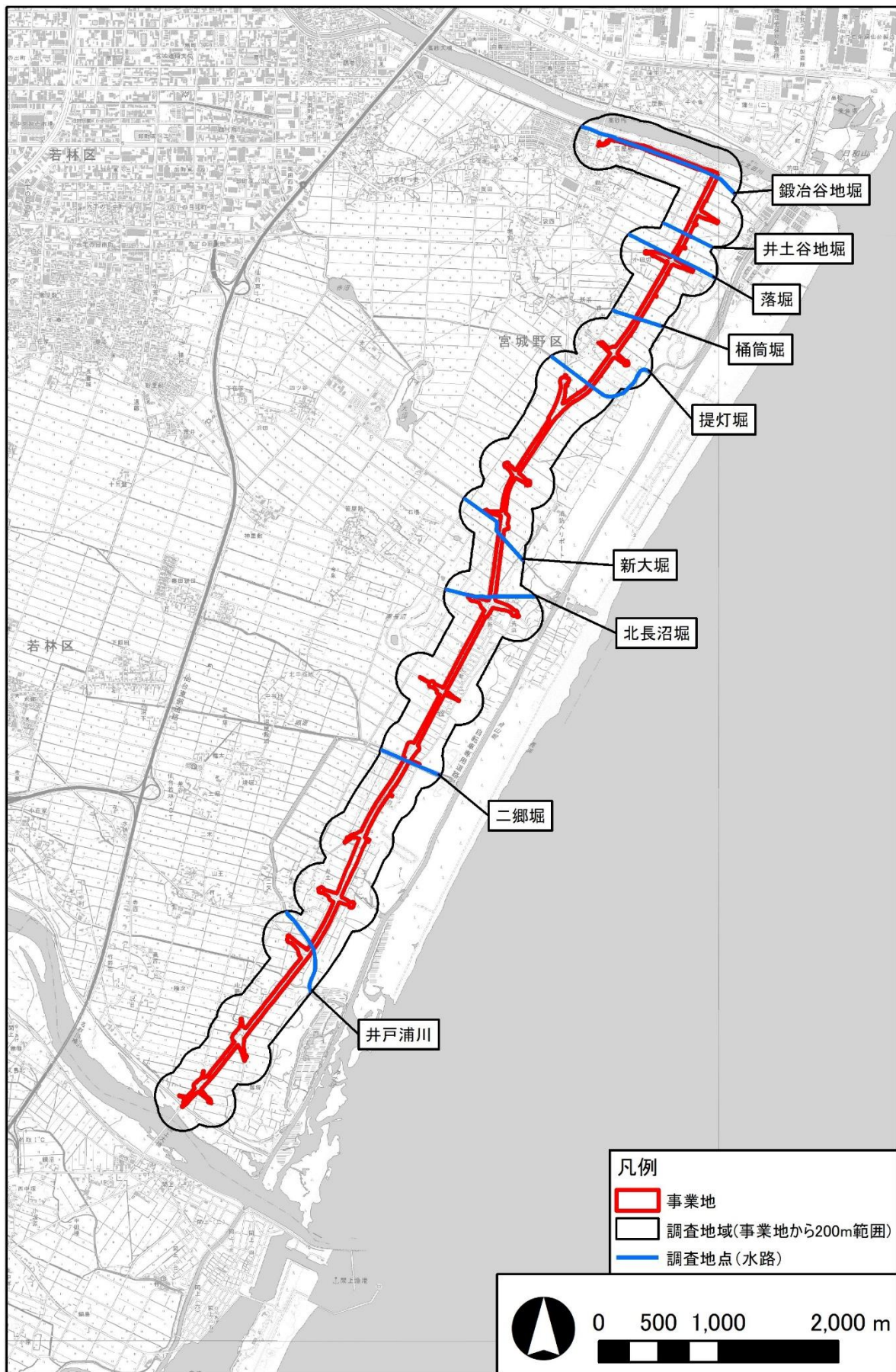


図 7.2-1(1) 調査地域位置図 (地形及び地質調査 (水路の状況))

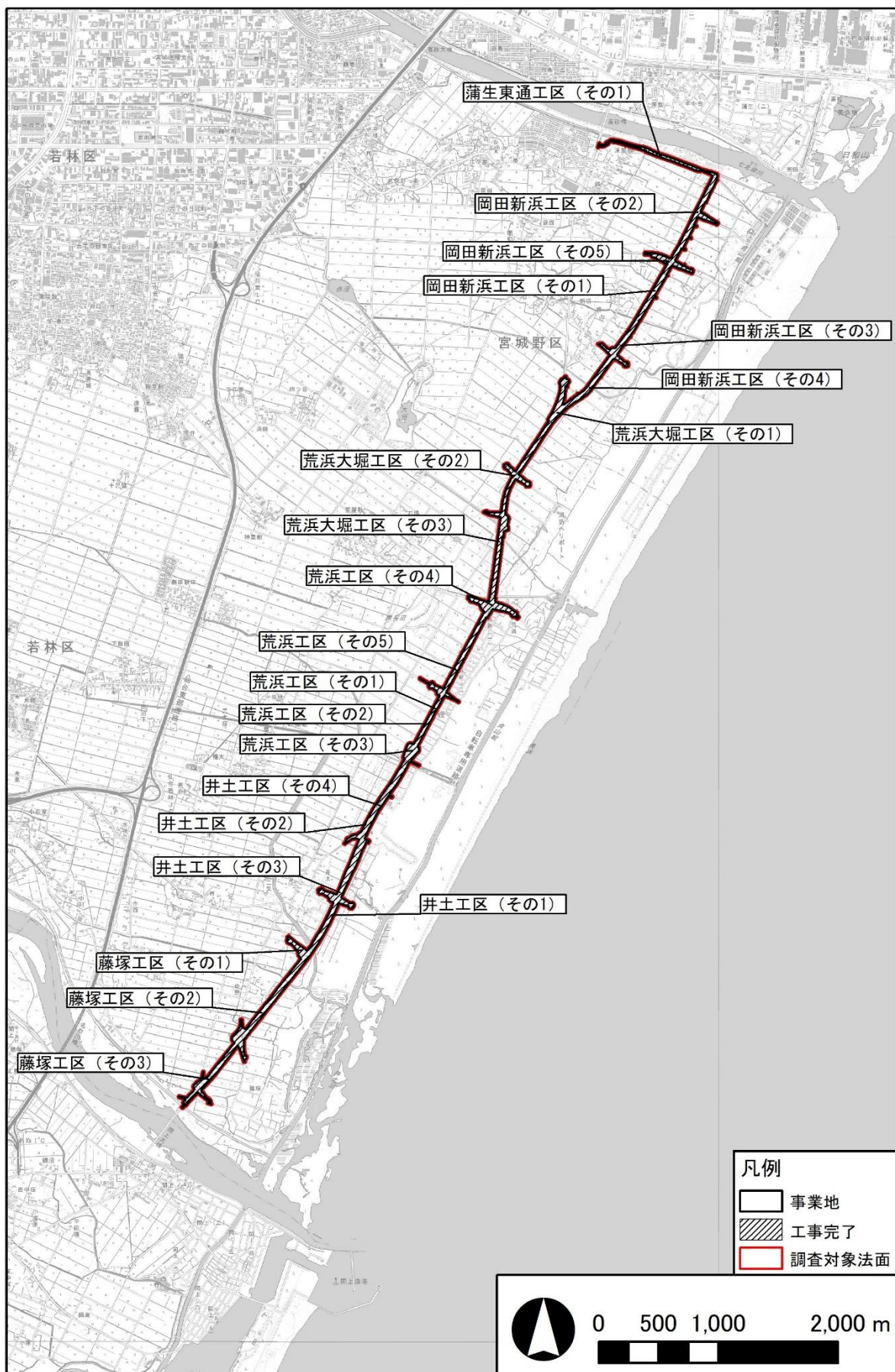


図 7.2-1(2) 調査地域位置図 (地形及び地質調査 (盛土法面の状況))

7.2.4 調査方法

調査方法は、表 7.2-4 に示すとおりとした。

表 7.2-4 調査方法（地形及び地質調査）

現地調査項目	確認内容	調査方法
現況地形の変化の程度 （水路の状況）	・水系の維持（水枯れの発生等） ・水路構造物の沈下 ・水路構造物の破損 ・水路構造物のずれ	調査範囲内を任意踏査し、水路に異常がないか目視により確認した。
土地の安定性 （盛土法面の状況）	・表土流出・表層崩壊の発生 ・緑化植物の状況 ・排水処理施設（U字溝）の状況 ・道路構造物のずれ	調査範囲内を任意踏査し、盛土法面に異常がないか目視により確認した。

7.3 地盤沈下

7.3.1 調査内容

事後調査の内容は、表 7.3-1 に示すとおりである。存在による影響として地盤沈下が発生していないか調査した。

表 7.3-1 事後調査の調査内容（地盤沈下調査）

現地調査項目	調査項目	調査内容
地盤沈下	地盤沈下の発生状況	地盤沈下の発生有無

7.3.2 調査期間

調査時期は、表 7.3-2 に示すとおりである。

表 7.3-2 調査時期（地盤沈下調査）

現地調査項目	調査時期	調査回数
地盤沈下	令和 6 年 3 月 4 日	1 回
	令和 7 年 3 月 6 日	1 回

7.3.3 調査地域

評価書において、事後調査計画で地盤沈下の調査地域は「事業計画地とその隣接地（西側境界から 50m の範囲）」とした。

供用後の事後調査（～第 6 回）では、全区間の代表断面において、東部復興道路の両側に地表面変化杭を、東部復興道路上に地表面型沈下計を設置し、移動や沈下を動態観測した結果、全工区において施工期間中に圧密沈下が収束したことを確認した。したがって、新たな環境保全措置は行わず、供用後は定期点検により地盤沈下の発生有無の確認を行うものとした。

供用後の事後調査（第 7 回～）では、「事業地西側境界より 50m の範囲」で目視により地盤沈下の発生状況の確認を継続しており、調査地点は表 7.3-3 及び図 7.3-1 のとおり、本事業の環境影響評価書において事後調査計画に定められたとおりとし、事業地境界より西側 50m の範囲とした。

表 7.3-3 調査地域（地盤沈下調査）

現地調査項目	調査地点
地盤沈下の状況	事業地西側境界より 50m の範囲

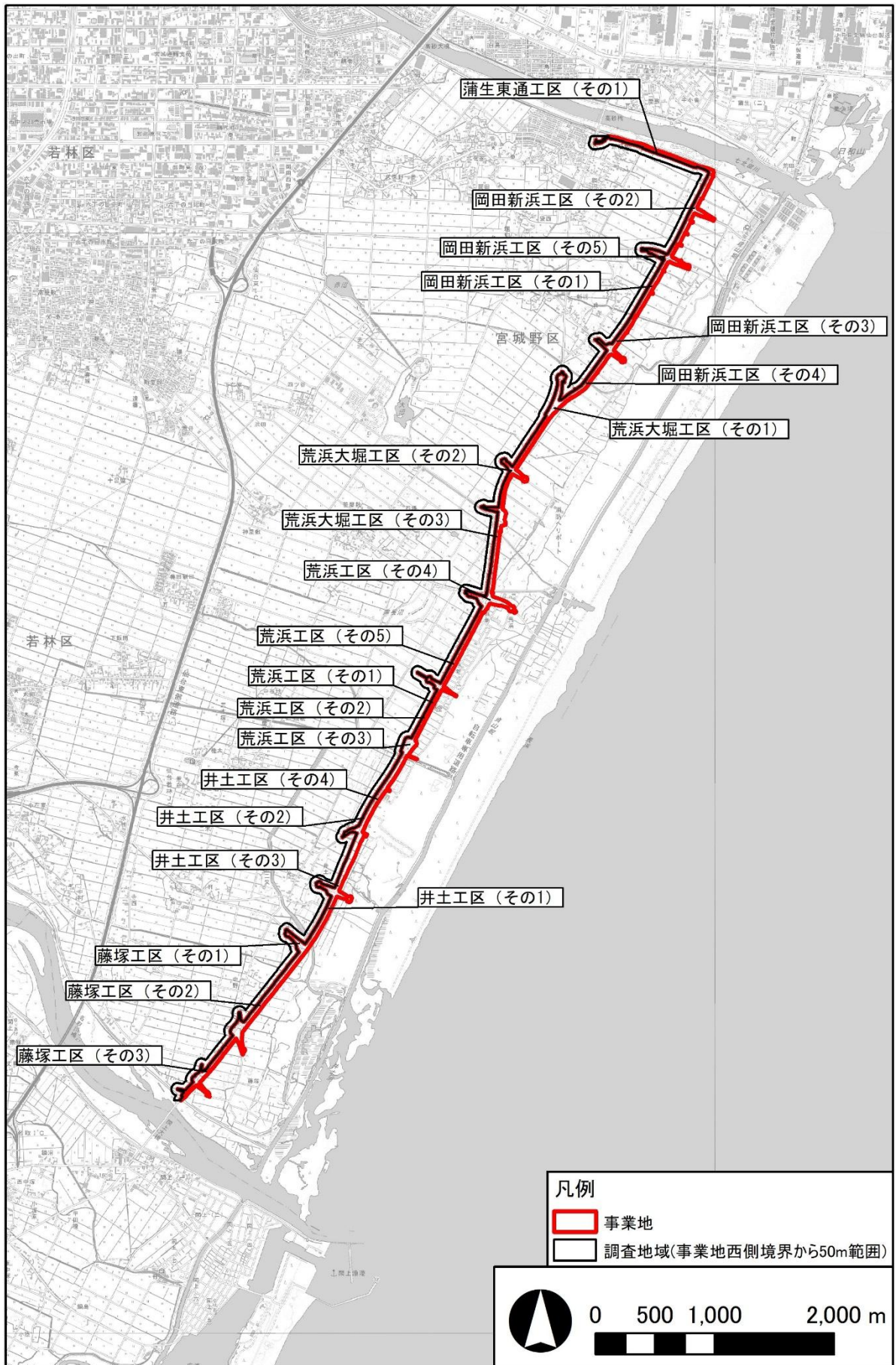


図 7.3-1 調査地域位置図 (地盤沈下調査)

7.3.4 調査方法

調査方法は、表 7.3-4 に示すとおりとした。地盤沈下の影響で、法肩や法尻、道路上及び道路周辺の構造物における異常発生の有無を目視で確認した。また、周辺地盤の沈下及び膨れの発生有無についても目視確認を行った。

表 7.3-4 調査方法（地盤沈下調査）

現地調査項目	確認内容	調査方法
地盤沈下の状況	・法肩の連続性 ・法尻の連続性 ・法尻の陥没発生 ・道路構造物のずれ ・道路構造物の破損 ・周辺地盤の沈下 ・周辺地盤の膨れ	調査範囲内を任意踏査し、地盤沈下が発生していないか目視により確認した。