

8.8. 植物

本事業による道路構造物の存在により植物への影響が考えられるため、事業計画地及びその周辺地域の植物に及ぼす影響について予測及び評価を行った。

予測及び評価にあたっては、既存文献調査のほか、現地調査を実施し、その調査結果を活用した。

8.8.1. 現況調査

1) 調査内容

植物の現況調査は表 8.8-1 に示すとおり、事業計画地及びその周辺における「植物相及び注目すべき種」及び「植生及び注目すべき群落」の把握を目的に実施した。

表 8.8-1 調査内容

調査内容	
植物	1. 植物相及び注目すべき種 ・ 種組成 ・ 注目すべき種の分布、生育環境、個体数等
	2. 植生及び注目すべき群落 ・ 群落組成、構造、分布（現存植生図） ・ 注目すべき群落の分布、生育環境

2) 調査方法

(1) 既存文献調査

調査方法は下記の文献の整理及び解析とした。また、

表 8.8-2 及び表 8.8-3 に記した選定基準により、注目すべき種、注目すべき群落の選定を行った。

- ・「平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書」（平成 16 年、仙台市）
- ・「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）
- ・「第 4 次レッドリスト」（平成 24 年、環境省）
- ・「宮城県の希少な野生動植物 ー宮城県レッドリスト 2013 年版ー」（平成 25 年、宮城県）
- ・「宮城県植物目録」（平成 13 年、宮城植物の会・宮城県植物誌編集委員会）
- ・「環境影響評価書（仮称）仙台市荒井南土地地区画整理事業」（平成 24 年、仙台市荒井南土地地区画整理組合設立準備委員会）
- ・「環境影響評価書（仮称）仙台市荒井西土地地区画整理事業」（平成 24 年、仙台市荒井西土地地区画整理組合設立準備委員会）

(2) 現地調査

a) 植物相及び注目すべき種

調査地域に調査ルートを設定し、シダ植物以上の維管束植物を対象としてルートに沿って踏査を行い、確認された植物を記録した。現地で同定が困難な種は標本を作製し、後日に種の同定を行った。また、

表 8.8-2 に記した選定基準により、注目すべき種の選定を行った。現地調査時に確認された注目すべき種については、生育位置、生育環境、個体数を記録した。

表 8.8-2 注目すべき種の選定基準

番号	調査方法	カテゴリー
①	『文化財保護法』（昭和 25 年、法律第 214 号）	特：国指定特別天然記念物 天：国指定天然記念物
②	『絶滅のおそれのある野生動植物種の種の保存に関する法律』（平成 4 年、法律第 75 号）	内：国内希少野生動植物種 際：国際希少野生動植物種
③	『環境省報道発表資料第 4 次レッドリストの公表について』（平成 24 年、環境省）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 IA 類 EN：絶滅危惧 IB 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
④	『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、宮城県）	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 LP：絶滅のおそれのある 地域個体群 要：要注目種
⑤	『平成 22 年度自然環境基礎調査報告書』（平成 23 年、仙台市）において「学術上重要な植物種」とされる種及び「減少種」のうち「東部田園」及び「海浜」において A ランク、B ランク、C ランクとされている種	【学術上重要な種】 1：仙台市においてもともと希産あるいは希少である種。あるいは分布が限定されている種 2：仙台市が分布の北限、南限となっている種。あるいは隔離分布となっている種 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：その他、学術上重要な種 【減少種】 仙台市において市街地の拡大が本格化し始めた 1970 年代に比べて、分布域や個体数が著しく減少している種。当時の分布状況が不明な場合には、近年の状況や現在でも良好な環境が残されている地域の状況等を参考にして判断している。 A：現在ほとんど見ることのできない種 B：減少が著しい 例) ナズナ C：減少している 例) ヨシ

b) 植生及び注目すべき群落

植生はコドラート調査により、群落組成、構造、分布、種数・種組成、被度・群度を現地調査により把握し、植生図を作成した。コドラート調査の地点数は各植生につき1地点以上とした。また、表 8.8-3 に記した選定基準により注目すべき群落の選定を行った。現地調査により確認された注目すべき群落は、分布及び生育環境を記録するものとした。

表 8.8-3 注目すべき群落の選定基準

番号	選定基準
①	「平成 22 年度自然環境基礎調査報告書」(平成 23 年、仙台市)において「植物生育地として重要な地域」とされる群落
②	「宮城県の希少な野生動植物 ー宮城県レッドリスト 2013 年版ー」(平成 25 年、宮城県)に掲載された植物群落

3) 調査地域等

調査地域及び調査地点は表 8.8-4、図 8.8-1、図 8.8-2、表 8.8-6 に示すとおりである。

表 8.8-4 調査地域等

項目	調査地域等
1. 調査地域	事業計画地内及び境界の外側 100m の範囲内とした (図 8.8-1)。
2. 調査地点	(1) 植物相及び注目すべき種 ・調査ルートの設定は、現存植生図及び現地踏査により、調査地域の生育環境を網羅するよう設定した (図 8.8-1)。 (2) 植生及び注目すべき群落 ・植生調査のコドラート調査地点は現地で各植生を確認し、群落ごとに計 26 地点設定した (図 8.8-2)。

4) 調査期間

既存資料調査は調査方法に示した既存文献の調査期間とした。

現地調査の調査期日は表 8.8-5 に示すとおりである。植物相及び注目すべき種については、春季、夏季、秋季を含める年 3 回調査とした。植生及び注目すべき群落については、植物の繁茂期である夏季に 1 回、現地調査を実施した。

表 8.8-5 現地調査期間

調査項目	現地調査期間
植物相及び注目すべき種	夏季：平成 24 年 8 月 27 日～30 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～24 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日～18 日、5 月 7 日～8 日
植生及び注目すべき群落	夏季：平成 24 年 8 月 27 日～30 日

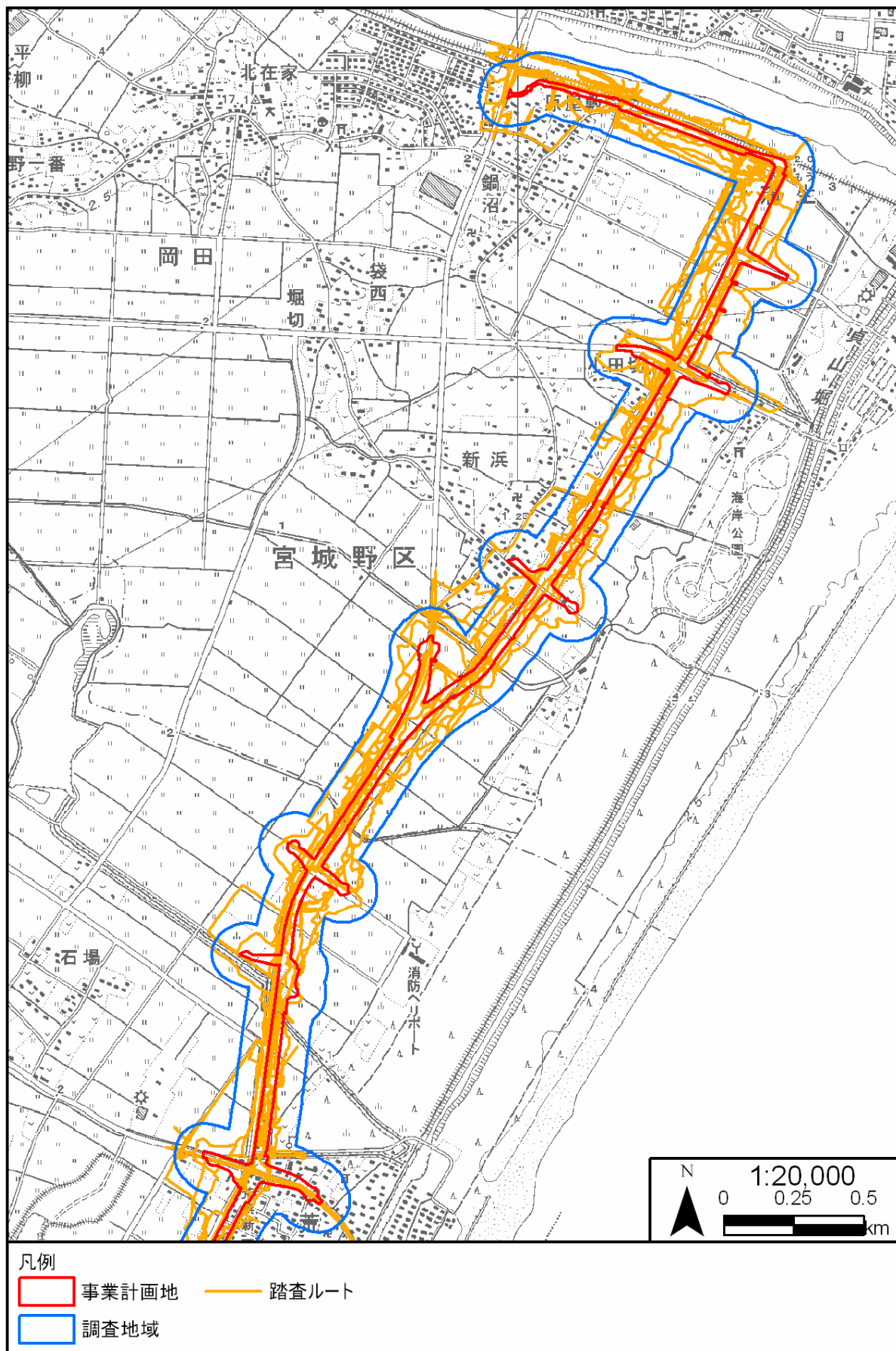


図 8.8-1(1/2) 植物の調査地域及び踏査ルート

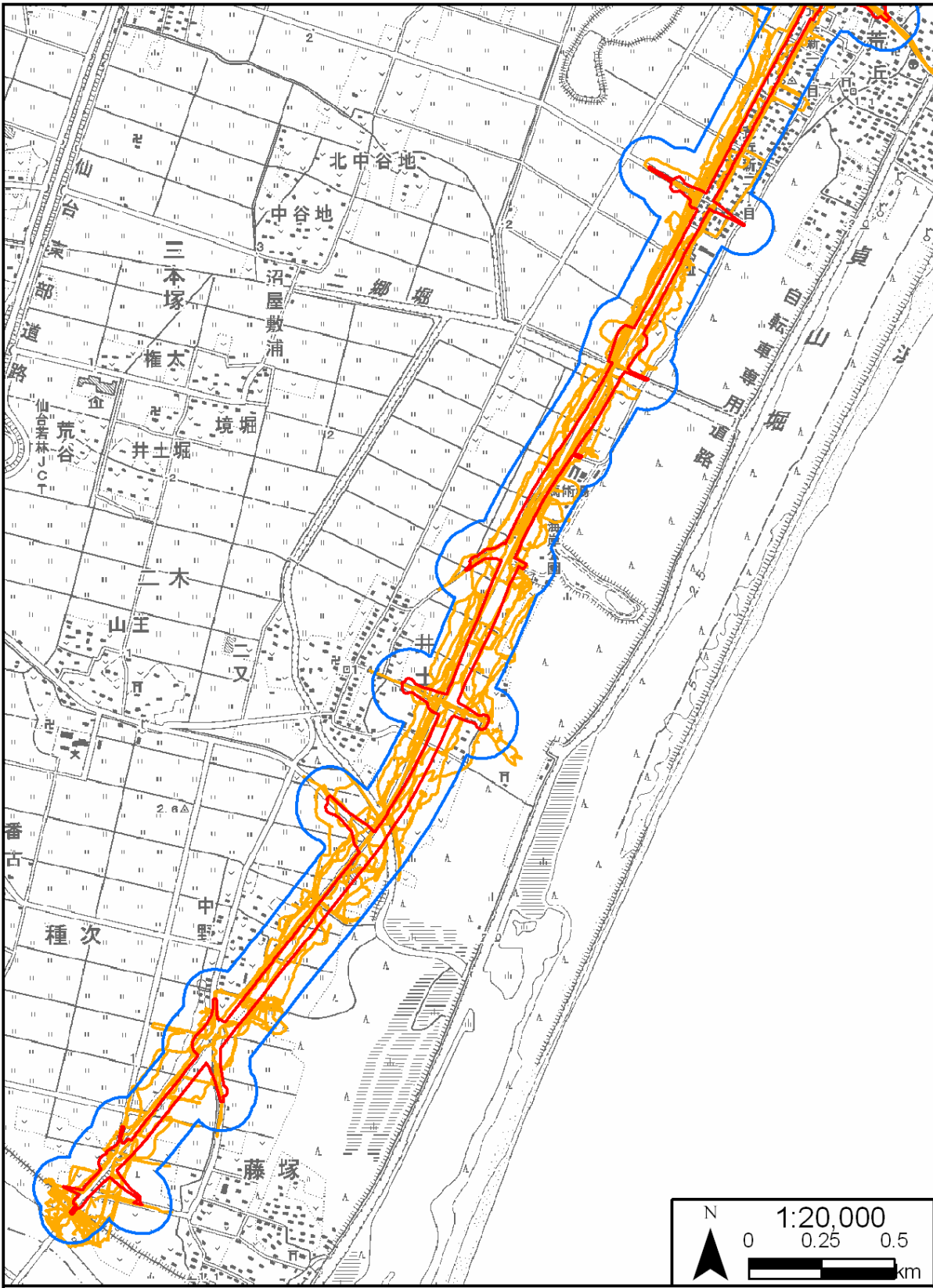
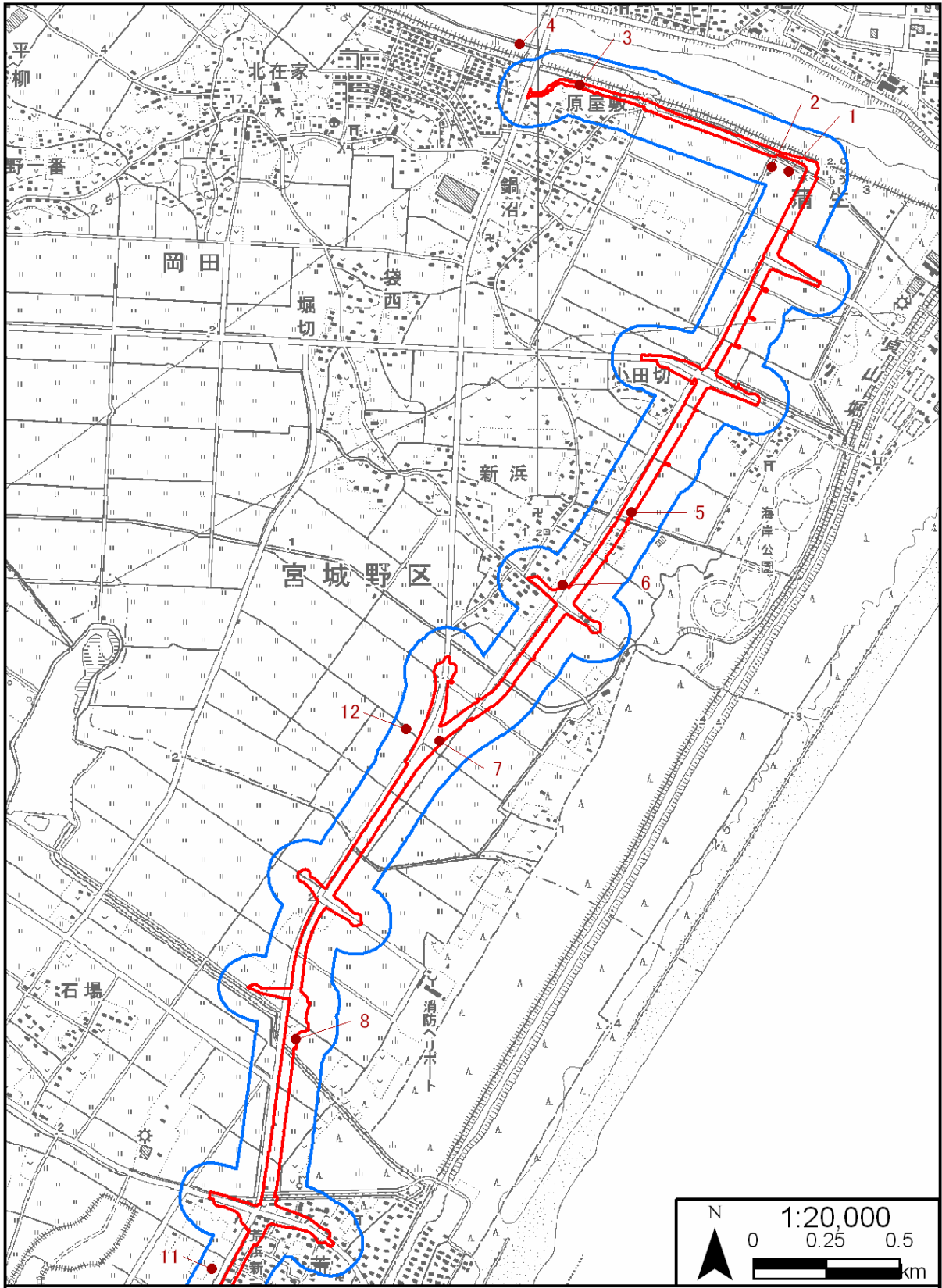


図 8.8-1 (2/2) 調査地域及び踏査ルート



凡例	事業計画地	● 植生調査地点(番号は調査地点番号を示す)
	調査地域	

図 8.8-2(1/2) 植生調査地点

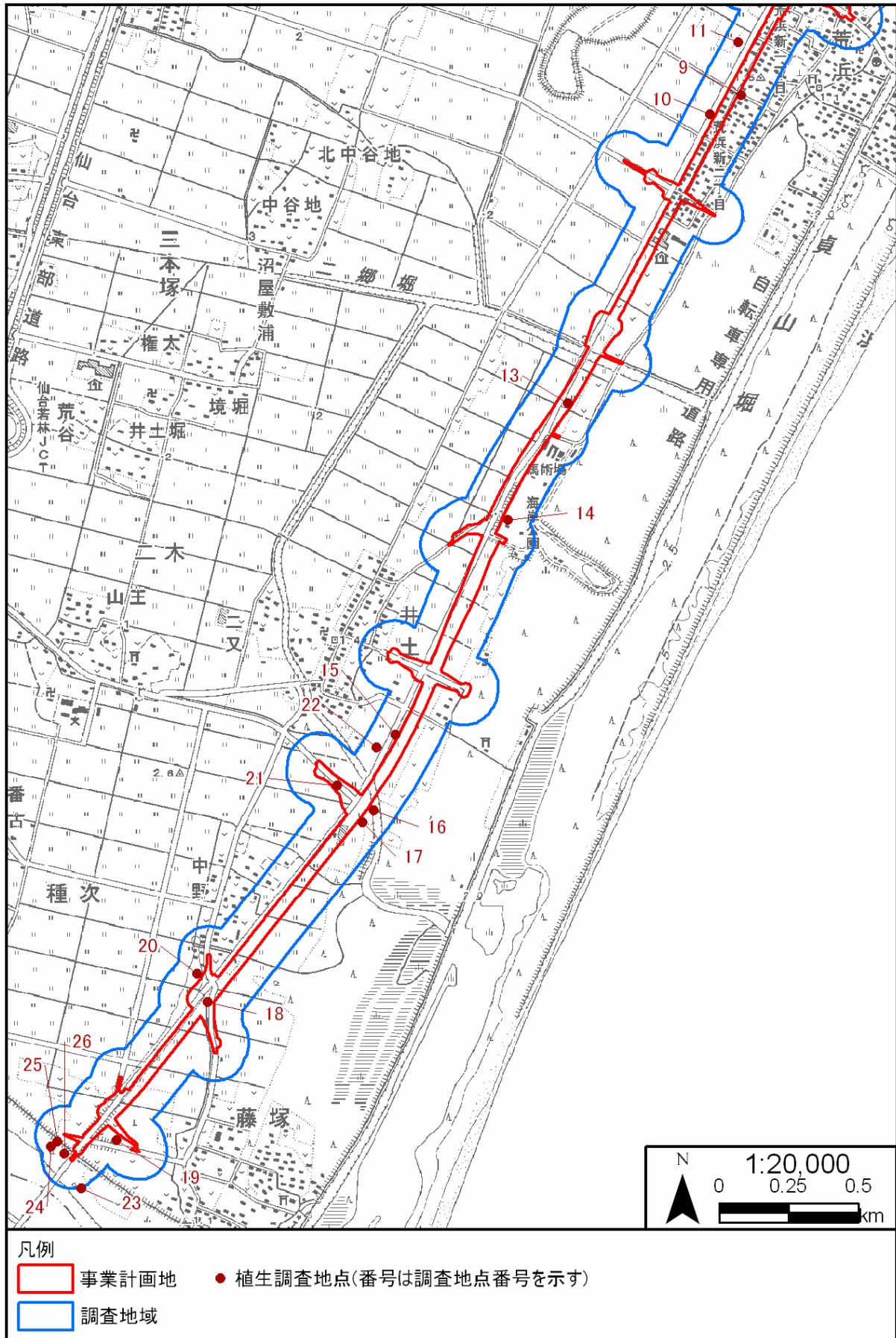


図 8.8-2(2/2) 植生調査地点

表 8.8-6(1/4) 植生調査地点の環境



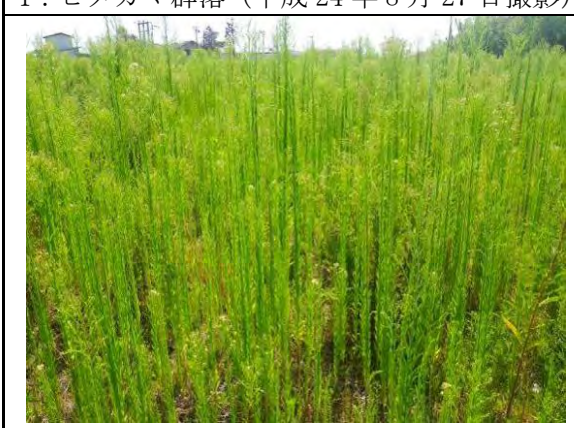





	
1: ヒメガマ群落 (平成 24 年 8 月 27 日撮影)	2: ヤナギモ群落 (平成 24 年 8 月 27 日撮影)
	
3: ヒメムカシヨモギ群落 (平成 24 年 8 月 27 日撮影)	4: ヨシ群落 (平成 24 年 8 月 27 日撮影)
	
5: 水田雑草群落 (平成 24 年 8 月 27 日撮影)	6: メヒシバ群落 (平成 24 年 8 月 27 日撮影)
	
7: 水田雑草群落 (平成 24 年 8 月 28 日撮影)	8: 水田雑草群落 (平成 24 年 8 月 28 日撮影)

表 8.8-6(2/4) 植生調査地点の環境


	
9: ヒメムカシヨモギ群落 (平成24年8月28日撮影)	10: ヒメガマ群落 (平成24年8月28日撮影)
	
11: 水田雑草群落 (平成24年8月28日撮影)	12: メヒシバ群落 (平成24年8月28日撮影)
	
13: 水田雑草群落 (平成24年8月28日撮影)	14: 緑化草地 (平成24年8月29日撮影)
	
15: 水田雑草群落 (平成24年8月29日撮影)	16: ヨシ群落 (平成24年8月29日撮影)

表 8.8-6(3/4) 植生調査地点の環境



17: ヒメガマ群落 (平成 24 年 8 月 29 日撮影)



18: ヒメムカシヨモギ群落 (平成 24 年 8 月 29 日撮影)



19: 水田雑草群落 (平成 24 年 8 月 29 日撮影)



20: 水田雑草群落 (平成 24 年 8 月 29 日撮影)



21: メヒシバ群落 (平成 24 年 8 月 29 日撮影)



22: 水田雑草群落 (平成 24 年 8 月 29 日撮影)



23: ニセアカシア群落 (平成 24 年 8 月 30 日撮影)



24: マダケ群落 (平成 24 年 8 月 30 日撮影)

表 8.8-6(4/4) 植生調査地点の環境



25：チガヤ群落（平成24年8月30日撮影）



26：オギ群落（平成24年8月30日撮影）

5) 調査結果

(1) 既存資料調査

a) 植生及び注目すべき群落

既存資料より把握した事業計画地及びその周辺の植物相及び注目すべき種の状況については、「第 6 章 地域概況 6.1. 自然的状況等 6.1.4. 生物環境 1) 植物」に示すとおりである。

b) 植生及び注目すべき群落

既存資料より把握した事業計画地及びその周辺の植生及び注目すべき群落の状況については、「第 6 章 地域概況 6.1. 自然的状況等 6.1.4. 生物環境 1) 植物」に示すとおりである。

(2) 現地調査

a) 植物相及び注目すべき種

(a) 植物相

現地調査の結果、74 科 313 種の植物種を確認した（表 8.8-7 参照、確認種リストを資料編に示す）。生育を確認した植物の内訳は、表 8.8-7 及び表 8.8-8 に示すとおりである。

調査地域で確認された植物は、イネ科（45 種、約 14%）、キク科（43 種、約 14%）、マメ科（21 種、約 7%）、タデ科（17 種、約 5%）、カヤツリグサ科（17 種、約 5%）が多く、震災前に水田や耕作地であったことを反映して、水田や耕作地、路傍等に生育する種で主に構成されていた。帰化植物は 80 種と全体の約 26%を占め、仙台市における帰化率が約 20%（資料：標本に基づいた仙台市野生植物目録 仙台市の植物相調査報告書（平成 22 年 3 月 仙台市公園緑地協会）であることを考慮するとやや高い値を示している（資料編の確認種リスト参照）。遷移がより進んだ森林では帰化率がほぼ 0%であることから、やや高い帰化率は調査地域が遷移の初期段階にあることや、人為的な管理のもと帰化植物の侵入しやすい環境であることを示すものといえる。また、帰化植物のうち、特定外来生物に指定されているアレチウリの生育を調査地域内の原屋敷地区及び中野地区の 2 箇所を確認した。アレチウリの一般生態や確認位置はそれぞれ表 8.8-9 及び図 8.8-3 に示すとおりである。確認地点はいずれも事業計画地外であることやアレチウリの生態から、事業による分布拡大や事業計画地内への侵入可能性は低いものと考えられる。


表 8.8-7 現地調査で確認された植物の内訳（植物）

分類群			科数	種数	
シダ植物			2	2	
種子植物	裸子植物		2	2	
	被子植物	双子葉植物	離弁花類	39	133
				合弁花類	15
	単子葉植物		16	91	
合 計			74	313	

表 8.8-8 確認された植物の科別種数（植物）

科	科別種数	全体の種数に 占める割合（%）
イネ科	45	14.4
キク科	43	13.7
マメ科	21	6.7
タデ科	17	5.4
カヤツリグサ科	17	5.4
アブラナ科	11	3.5
シソ科	9	2.9
ナデシコ科	8	2.6
ヒルガオ科	7	2.2
バラ科	7	2.2
ゴマノハグサ科	7	2.2
トウダイグサ科	6	1.9
その他（5種以下）	115	36.7

表 8.8-9 特定外来生物（アレチウリ）の確認状況及び一般生態

種名	現地調査 における 確認状況	一般生態
アレチウリ  （平成 24 年 8 月 29 日撮影）	事業計画地外の 2 地点で各 3 個体が確認された。畑地や水路の脇に生育していた。	ウリ科の一年草で、生育速度が非常に速いツル性植物。ツルの長さ数～十数mになり、群生することが多い。果実に鋭い棘を密生する。林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地などに生育する。北海道、本州、四国、九州、琉球に分布する。種子には休眠性があるので土壌シードバンクを形成する。果実は風、雨、動物、人間により伝播される。繁茂による在来種との競合や駆逐のおそれがあることから、日本各地で駆除が進められている。

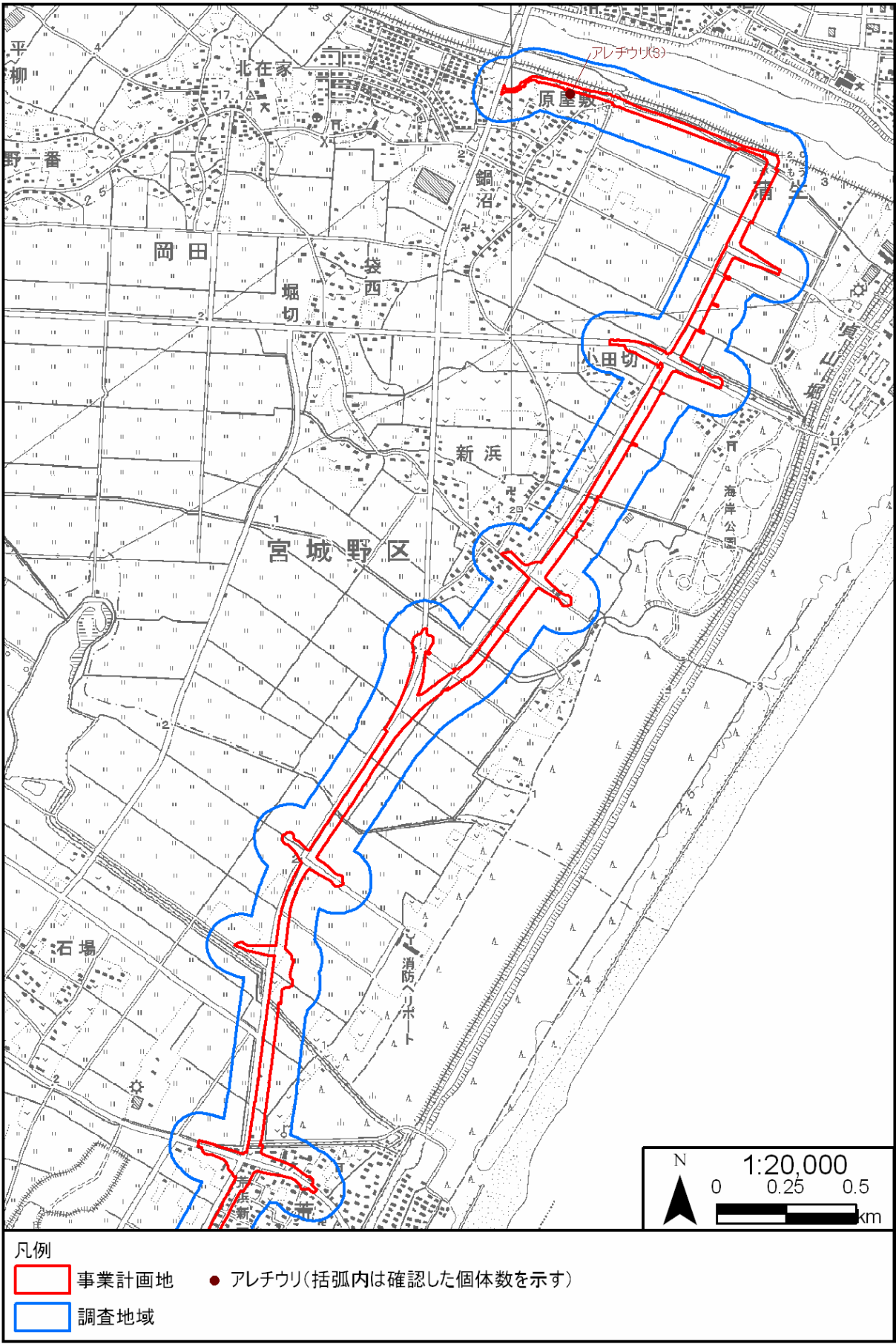


図 8.8-3(1/2) 特定外来生物（アレチウリ）の確認位置

(b) 注目すべき種

現地調査で確認された注目すべき種は表 8.8-10 に示す 8 種となり、湿性地に生育するハンノキなどの樹木や水田及び池沼を主な生育地とするミズオオバコ及びミクリのような水生植物等が確認された。確認状況及び一般生態は表 8.8-11 に、確認位置は図 8.8-4 に示すとおりである。

表 8.8-10 現地調査で確認された注目すべき種の一覧

科名	種名	選定基準				
		①	②	③	④	⑤
カバノキ	ハンノキ					1, 4, B, C
ニレ	エノキ					4, B
クスノキ	シロダモ					2
トウダイグサ	ノウルシ			NT	要	
トチカガミ	ミズオオバコ			VU	NT	1, B
ミズアオイ	ミズアオイ			NT		
イネ	アイアシ				NT	1, C
ミクリ	ミクリ			NT	NT	1, B
8 科	8 種	0 種	0 種	4 種	4 種	6 種

※選定基準の①～⑤は

表 8.8-2 と対応する。

※種名、配列等は、河川水辺の国勢調査のための生物リスト「平成 24 年度生物リスト 河川環境データベース」(平成 24 年、国土交通省)に準拠した。

表 8.8-11(1/2) 注目すべき種の確認状況及び一般生態




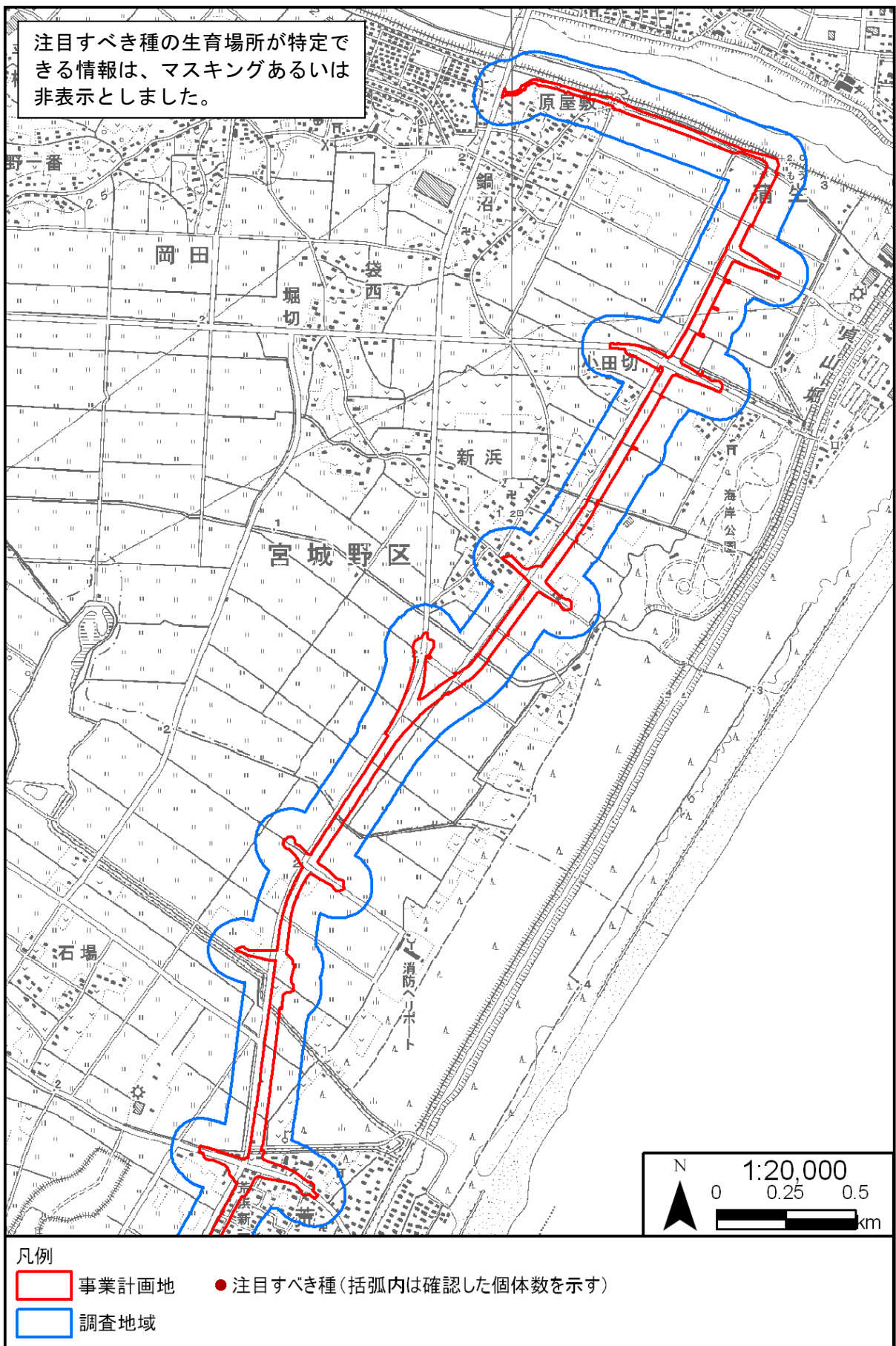
種名	現地調査における確認状況	一般生態
<p>ハンノキ</p>  <p>(平成24年10月24日撮影)</p>		<p>カバノキ科ハンノキ属の落葉高木。幹は高さ15～20m。樹皮は暗灰褐色で、浅い割れ目ができる。葉は長さ1～3.5mmの柄があり、卵状長楕円形、長楕円形、倒卵状長楕円形、長さ5～13cm、幅2～5.5cm。花は11～4月、葉の展開に先立って開く。雌雄同株。国内では北海道、本州、四国、九州、琉球に分布し、水湿ある低地、湿原に普通に生育する。</p>
<p>エノキ</p>  <p>(平成24年10月24日撮影)</p>		<p>ニレ科エノキ属の落葉大高木。高さ20m、径1mに達する。樹皮は灰黒色、ほぼ平滑。葉身は広楕円形または広卵状楕円形、長さ4～13cm。花は4～5月、新葉とともに開く。国内では本州、四国、九州に分布し、向陽適潤の地によく生じ、沿海地には特に普通にみられる。</p>
<p>シロダモ</p>  <p>(平成24年10月24日撮影)</p>		<p>クスノキ科シロダモ属の常緑中高木。葉は互生、枝の先に車輪状に集まり、大型で長さ8～18cm、幅4～8cm、長楕円形または卵状長楕円形、3行脈がある。花は10～11月に咲く。果実は楕円状球形、長さ12～15mmで大きく、翌年の秋に赤熟する。国内では本州、四国、九州、琉球に分布する。</p>
<p>ノウルシ</p>  <p>(平成25年5月7日撮影)</p>		<p>トウダイグサ科トウダイグサ属の多年草。草丈は30cm前後で、葉を互生する。国内では北海道～九州に広く分布する。花期は4～5月。生育環境が乾燥すると消失することが知られている。茎を切ると乳白色の汁が出て、触れるとウルシと同じようにかぶれることから野漆の名がある。</p>
<p>ミズオオバコ</p>  <p>(平成24年8月27日撮影)</p>		<p>水田や溝に生育する一年草で、横にはう茎がない。葉は根生し、沈水性で葉柄があり、葉身は広披針形で縁に波形のしわがある。水深によって葉の大きさが異なり、長さ10～30cm、幅2～15cmになる。花期は8～10月。国内では本州、四国、九州の温帯、暖帯に分布する。葉の形がオオバコに似ているので、水中に生育するので、この名がある。</p>

表 8.8-11 (2/2) 注目すべき種の確認状況及び一般生態

種名	現地調査における 確認状況	一般生態
<p>ミズアオイ</p>  <p>(平成 24 年 8 月 29 日撮影)</p>		<p>沼や水田などに生育する一年草。葉は心形で長さ 5~10cm、全縁、厚く、深緑色で光沢がある。花期は 9~10 月。国内では北海道、本州、四国、九州に分布する。</p>
<p>アイアシ</p>  <p>(平成 24 年 8 月 29 日撮影)</p>		<p>高さ 1m内外の硬い多年草。茎は太く、葉は長さ 20~40cm、幅 1~4cm。花期は 6~10 月。国内では北海道、本州、四国、九州の海岸地方に群生する。和名は間芦の意で、アシにやや似ているためではないかといわれる。</p>
<p>ミクリ</p>  <p>(平成 24 年 8 月 28 日撮影)</p>		<p>浅い水底から直立してはえる多年草で、高さ 50~100cm になる。地下茎は横にはい、先に新しい株をつくる。葉は線形で、直立して茎より長く、幅 8~15mm。花期は 6~8 月。果実は稜がある卵形で硬く、長さ 6~9mm である。北海道、本州、四国、九州に分布する。</p>

一般生態の出典：「日本の野生植物 木本 I」(平成元年、平凡社)
「日本の野生植物 草本 I 単子葉類」(昭和 57 年、平凡社)



b) 植生及び注目すべき群落

(a) 植生

現地調査の結果、調査地域内の植生は表 8.8-12 に示す 12 の区分に整理することができた。現存植生図を図 8.8-5 に、組成表を資料編に示した。

調査地域における植生の大部分はイヌビエなどのイネ科草本、タマガヤツリ、カヤツリグサなどのカヤツリグサ科草本の優占する水田雑草群落で占められている。水田雑草群落に次いで、南蒲生地区、荒浜地区などの被災した地区には外来植物の優占するヒメムカシヨモギ群落が成立していた。調査地域内にはスギ植林やクロマツ植林の震災後も残存した樹群を除き、まとまった樹林は確認されなかった。

震災前の植生との比較では、大部分は水田雑草群落であることに変化はないが、調査地域では震災後にイネの植え付けがされていないことから、水田雑草であるイヌビエの優占群落となっている。震災前に畑地であった箇所については、大部分が震災後に耕作されておらず、畑地雑草であるメヒシバが優占している。

水田雑草群落のうち主要地方道塩釜亘理線の西側の水田の一部では除塩作業が行われ、ほとんど植被のない部分も多く、そのような場所は造成地として取り扱った。今後除塩作業の進行とともに造成地が広がっていくものと推測される。一方、東側の水田においても農地復旧のために除草剤が散布されており、地上部の植物がほとんど枯死した水田も見られた。

表 8.8-12 植物群落の特性

種別	群落名称	相観	階層構造	群落高(m)	主要構成種	解説
自然植生	ヤナギモ群落	沈水植物群落	H	0.02	ヤナギモ	調査地域北部の浅い池に成立する水生植物群落。
	ヒメガマ群落	抽水植物群落	H	1.2~2	ヒメガマ、タマガヤツリ	ヒメガマの優占する抽水植物群落。調査地域内では津波により掘削されてできた浅い止水域等に成立する。
代償植生	ニセアカシア群落	落葉広葉樹二次林	S, H	4~5	ニセアカシア、オオアワダチソウ	外来種ニセアカシアの優占する落葉広葉樹二次林。調査地域内では名取川左岸の高水敷に成立していた。
	マダケ群落	竹林	S, H	3~4	マダケ、ヒカゲイノコズチ	マダケの優占する竹林。調査地域内では北部の市街地の一部、名取川左岸の高水敷で確認された。
	常緑針葉樹の植栽※	常緑針葉樹高木	T, S, H	6~8	スギ、クロマツ、シロダモ	住宅地の周辺のスギの植栽及びクロマツ植林の断片。調査地域内では2箇所を確認され、いずれもごく小面積であった。
	ヨシ群落	抽水植物群落	H	2~2.5	ヨシ	ヨシの優占する抽水植物群落。調査地域内では小河川沿いや水田内の湿地に数箇所が確認された。
	オギ群落	多年生草原	H	1.8~2	オギ、ガガイモ	オギの優占する多年生草原。調査地域内では七北田川及び名取川の堤防に主にみられた。
	メヒシバ群落	一年生草原	H	0.2 ~ 0.5	メヒシバ、イヌタデ	メヒシバの優占する一年生草原。調査地域内では住宅地の周辺で多くみられ、数箇所を確認された。震災前の畑地に主に成立している。
	ヒメムカシヨモギ群落	一~二年生草原	H	1.0 ~ 2.0	ヒメムカシヨモギ、ヨモギ、オオブタクサ	ヒメムカシヨモギの優占する一~二年生草原。調査地域内では、津波による被害により破壊された住宅跡地に主に成立していた。
	チガヤ群落	多年生草原	H	0.3 ~ 0.5	チガヤ、オニウシノケグサ	チガヤの優占する多年生草原。調査地域内では名取川左岸の堤防法面にて確認された。
	水田雑草群落	一年生草原	H	0.3 ~ 1.2	イヌビエ、タマガヤツリ	イヌビエの優占する一年生草原。調査地域内の植生の大部分を占め、津波による被害により休耕中の水田に成立する。
	緑化草地	緑化草地	H	0.1 ~ 0.5	オニウシノケグサ、シバ、ヤハズソウ	緑化種オニウシノケグサの優占する緑化草地。調査地域内では海岸公園跡地1箇所を確認された。

※面積狭小のため森林の適正調査面積に足りず、植生調査を実施していない。

注：階層構造の記号の凡例は以下のとおりである。

T 高木層、S 低木層、H 草本層

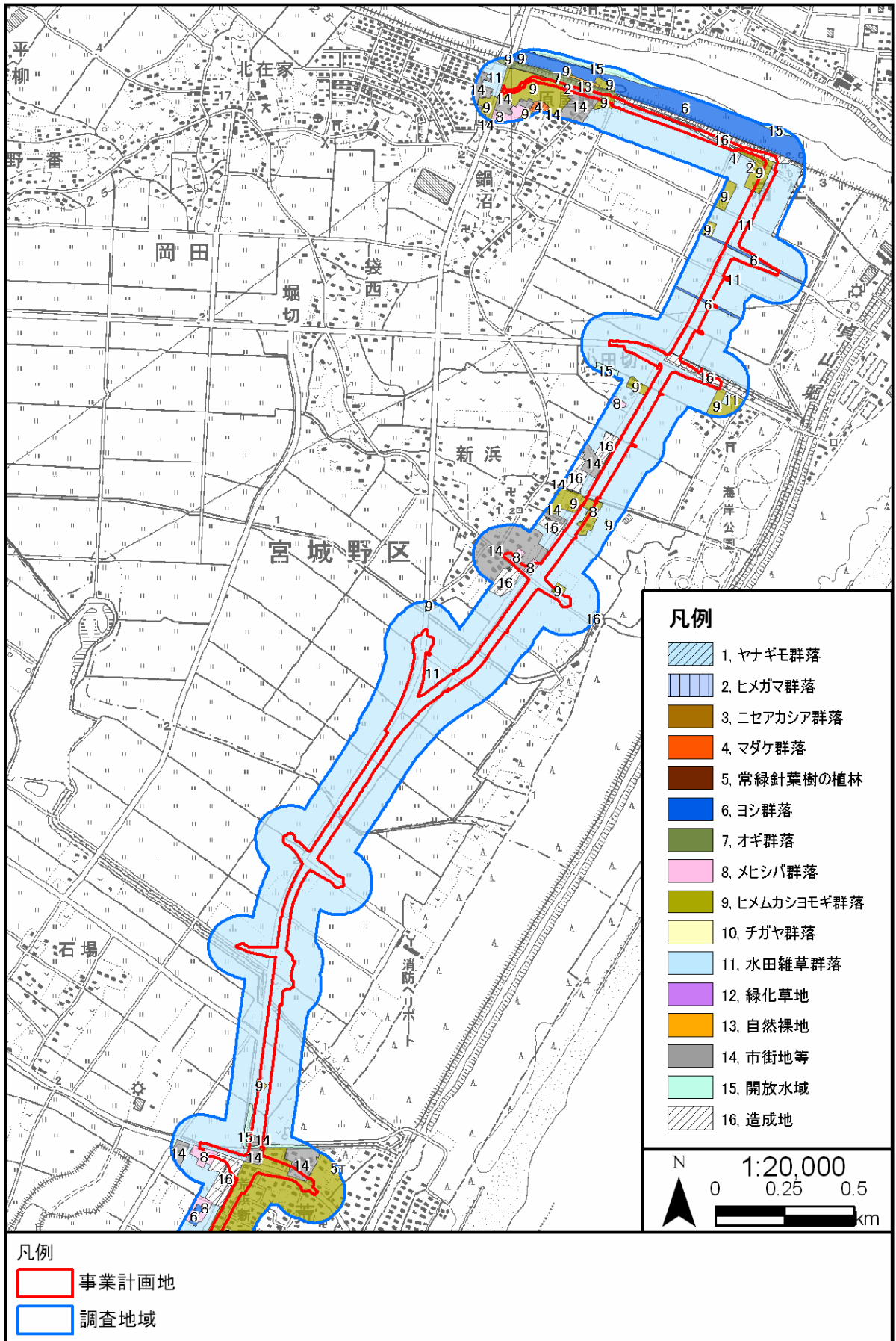


図 8.8-5(1/2) 現存植生図

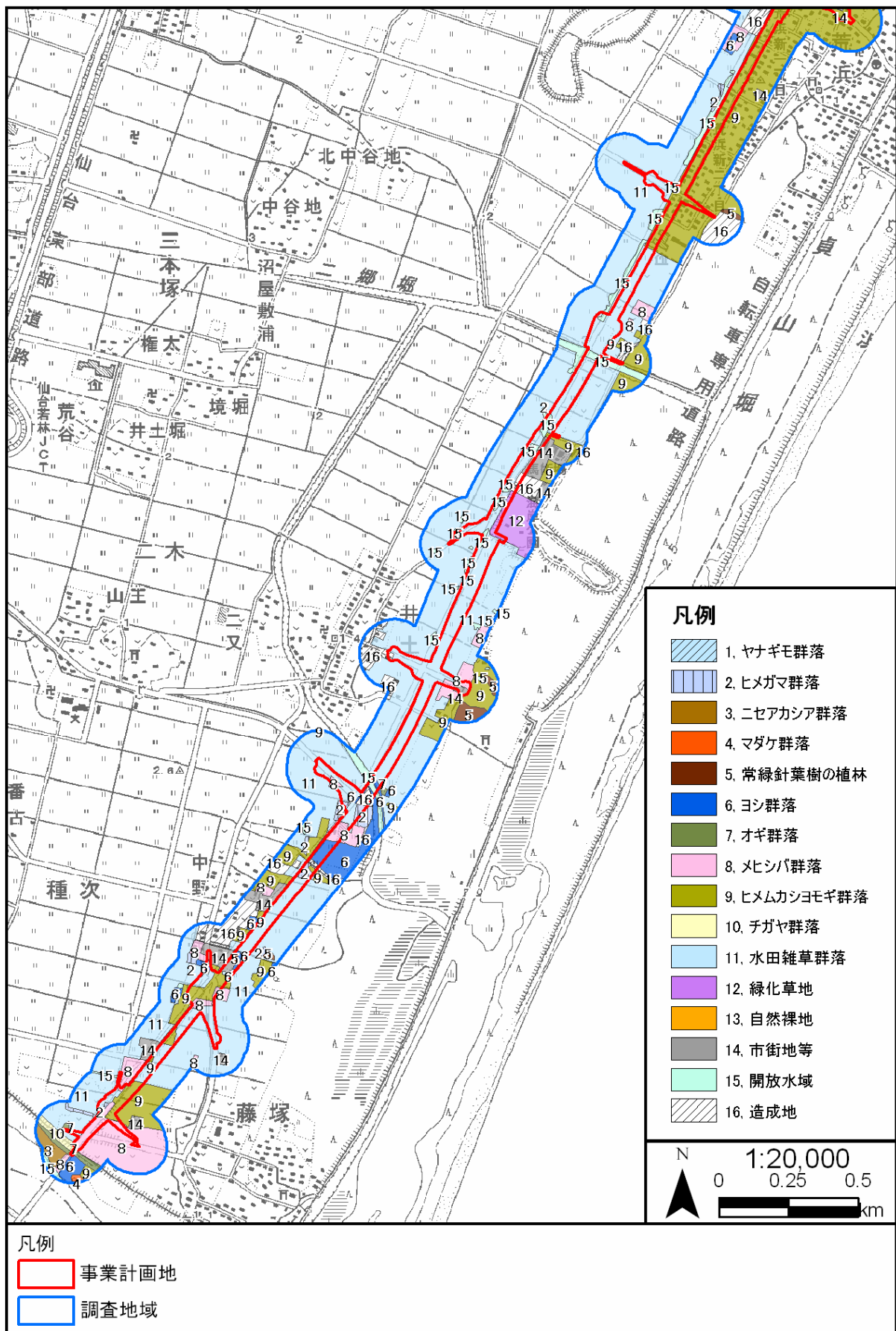


図 8.8-5(2/2) 現存植生図

(b) 注目すべき群落

事業計画地及び周辺に分布している植物群落について、注目すべき群落に該当するものは確認されなかった。

(3) 震災前後の比較

震災前後の状況については確認種が多いため科別で整理した。その結果は表 8.8-13 に示すとおりである。確認種は震災前（文献調査）の 868 種から震災後（現地調査）の 313 種に減少した。これは震災前の調査範囲が海岸沿いの砂浜や干潟から海岸林までを含む多様な環境を対象としているのに対して、震災後の現地調査は事業計画地周辺の限定された範囲を対象としていることに起因しており、双方を単純比較することはできない。事業計画地付近に限定すれば、震災前のように稲作が行われていた場合は、水田にはイネが植え付けられ、イネ以外の植物は農薬等により除草され、生育範囲は狭い状況にあった。震災後は津波に伴う塩害により稲作が行われておらず、これまで水田で除草対象とされていたイヌビエやタマガヤツリなどのいわゆる水田雑草の生育個体数が飛躍的に増加し、優占群落を形成しているのが確認された。また、絶滅危惧種にも該当するミズアオイが津波による攪乱により多数発生したことが特筆される。「宮城県の希少な野生動植物－宮城県レッドデータブック（平成 13 年、宮城県）」によるとミズアオイは震災以前から生育環境の変化により個体数が減少している種であり、今回の生育は埋土種子（地中で休眠していた種子）からの発芽によるものと推測される。

表 8.8-13(1/4) 震災前後の比較

科	震災前(文献調査)	震災後(現地調査)	増減
ヒカゲノカズラ科	2	0	-2
イワヒバ科	2	0	-2
ミズニラ科	1	0	-1
トクサ科	2	1	-1
ハナヤスリ科	4	0	-4
ゼンマイ科	3	0	-3
コケシノブ科	2	0	-2
コバノイシカグマ科	1	0	-1
イノモトソウ科	2	0	-2
チャセンシダ科	2	0	-2
シシガシラ科	1	0	-1
オシダ科	21	0	-21
ヒメシダ科	5	0	-5
メシダ科	13	1	-12
ウラボシ科	4	0	-4
デンジソウ科	1	0	-1
サンショウモ科	1	0	-1
アカウキクサ科	1	0	-1
マツ科	6	1	-5
スギ科	1	1	0
ヒノキ科	7	0	-7
イチイ科	1	0	-1

表 8. 8-13 (2/4) 震災前後の比較

科	震災前(文献調査)	震災後(現地調査)	増減
ツチトリモチ科	1	0	-1
クルミ科	1	1	0
ヤナギ科	9	0	-9
カバノキ科	7	1	-6
ブナ科	11	1	-10
ニレ科	4	1	-3
ノウゼンカズラ科	0	1	+1
クワ科	7	4	-3
イラクサ科	6	1	-5
タデ科	30	17	-13
ヤマゴボウ科	1	1	0
ザクロソウ科	1	1	0
ハマミズナ科	1	0	-1
スベリヒユ科	1	1	0
ナデシコ科	20	8	-12
アカザ科	13	4	-9
ヒユ科	4	2	-2
シキミ科	1	0	-1
クスノキ科	4	1	-3
キンボウゲ科	13	3	-10
シラネアオイ科	1	0	-1
メギ科	2	0	-2
アケビ科	3	2	-1
ツヅラフジ科	1	1	0
スイレン科	2	0	-2
マツモ科	1	0	-1
ドクダミ科	1	1	0
ウマノスズクサ科	1	0	-1
ボタン科	1	0	-1
マタタビ科	1	0	-1
ツバキ科	4	2	-2
オトギリソウ科	2	0	-2
モウセンゴケ科	2	0	-2
ケシ科	5	2	-3
アブラナ科	9	11	+2
ベンケイソウ科	2	1	-1
ユキノシタ科	7	0	-7
トベラ科	1	0	-1
バラ科	37	7	-30
マメ科	37	21	-16
カタバミ科	3	2	-1
フウロソウ科	1	1	0
トウダイグサ科	4	6	+2
ユズリハ科	1	0	-1
ミカン科	3	1	-2
ニガキ科	1	0	-1
ヒメハギ科	1	0	-1
ドクウツギ科	1	0	-1

表 8.8-13(3/4) 震災前後の比較

科	震災前(文献調査)	震災後(現地調査)	増減
ウルシ科	3	2	-1
カエデ科	4	0	-4
モチノキ科	3	1	-2
ニシキギ科	7	5	-2
クロウメモドキ科	2	0	-2
ブドウ科	6	4	-2
シナノキ科	1	0	-1
アオイ科	0	1	1
アオギリ科	1	0	-1
グミ科	2	0	-2
スマレ科	5	0	-5
ウリ科	5	4	-1
ミソハギ科	3	2	-1
ヒシ科	2	0	-2
アカバナ科	5	4	-1
アリノトウグサ科	3	1	-2
ミズキ科	3	0	-3
ウコギ科	10	2	-8
セリ科	15	2	-13
イチヤクソウ科	3	0	-3
ツツジ科	8	0	-8
ヤブコウジ科	2	1	-1
サクラソウ科	5	1	-4
イツマツ科	1	0	-1
カキノキ科	1	0	-1
エゴノキ科	1	0	-1
ハイノキ科	1	0	-1
モクセイ科	10	0	-10
マチン科	1	0	-1
リンドウ科	7	0	-7
ミツガシワ科	1	0	-1
キョウチクトウ科	1	0	-1
ガガイモ科	4	1	-3
アカネ科	8	3	-5
ヒルガオ科	3	7	4
ムラサキ科	5	2	-3
クマツヅラ科	1	2	1
シソ科	15	9	-6
ナス科	5	4	-1
ゴマノハグサ科	13	7	-6
タヌキモ科	3	0	-3
ハエドクソウ科	1	0	-1
オオバコ科	3	2	-1
スイカズラ科	5	1	-4
オミナエシ科	2	0	-2
キキョウ科	4	1	-3
キク科	73	43	-30
オモダカ科	2	2	0

表 8.8-13(4/4) 震災前後の比較

科	震災前(文献調査)	震災後(現地調査)	増減
トチカガミ科	4	1	-3
ホロムイソウ科	2	0	-2
ヒルムシロ科	3	2	-1
アマモ科	1	0	-1
イバラモ科	3	0	-3
ユリ科	21	4	-17
ヒガンバナ科	2	0	-2
ヤマノイモ科	3	2	-1
ミズアオイ科	2	2	0
アヤメ科	5	1	-4
イグサ科	9	5	-4
ツユクサ科	2	2	0
ホシクサ科	2	0	-2
イネ科	95	45	-50
ヤシ科	1	1	0
サトイモ科	3	1	-2
ウキクサ科	2	2	0
ミクリ科	3	1	-2
ガマ科	3	3	0
カヤツリグサ科	63	17	-46
ショウガ科	1	0	-1
ラン科	16	0	-16
合計	868 種	313 種	-555 種

文献調査の資料：

- ・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）
- ・平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書（平成 16 年、仙台市）
- ・仙台湾海浜県自然環境保全地域学術調査報告書（平成 14 年、宮城県）

現地調査の期間

- ・平成 24 年 8 月～平成 25 年 5 月

8.8.2. 予測

1) 予測内容

存在（改変後の地形）による影響について、事業完了後の植物相及び植生、注目すべき種等の消失の有無、変化の程度について予測した。

2) 予測地域及び予測地点

予測地域のうち直接的影響については事業計画地内とし、間接的影響については事業計画地及びその周辺とした（図 8.8-1）。

予測地点は現地調査で確認された注目すべき種、注目すべき群落の地点とした。

3) 予測対象時期等

工事及び存在による影響については事業活動が定常状態に達した時期とした。

4) 予測方法

工事及び存在による影響のうち、直接的改変及び間接的影響については、注目すべき種及び注目すべき群落の現況解析結果と事業計画の重ね合わせ、事例の引用・解析により行った。

5) 予測の前提条件

(1) 事業計画

a) 地形改変の範囲、施工方法等

地形改変の範囲は、事業計画地（図 8.8-1 等に示す赤線で囲まれた範囲）の部分に該当し、現道の主要地方道塩釜亘理線及び市道 107 号線に並行する範囲である。

b) 工法及び工期

施工方法及び工期は、まとまった用地が確保された区間から順次着工し、段階的な施工を行う計画である。

c) 構造物の配置、規模、構造

構造物の配置、規模、構造は事業計画（P.2-9 参照）に示すとおりであり、現道の主要地方道塩釜亘理線及び市道 107 号線に並行して約 6m の盛土を行い、その上部に 2 車線の舗装道路を設ける計画である。

d) 大気、水等の汚染物質の排出状況

工事中は盛土材や砕石を運搬する大型車の通行、盛土や舗装を行う重機の稼働に伴い、排気ガスや粉じん等の汚染物質が発生する。供用後も一般車両の通行に伴い、排気ガスや粉じん等の汚染物質が発生する。

e) 排水路の位置、構造、排水量

排水路の位置、構造、排水量は事業計画（P. 2-62～64 参照）に示すとおりであり、側溝や排水路等を設置する計画である。

f) 盛土法面の維持管理

盛土法面は事業計画（P. 2-79 参照）に示すとおり、年 2 回程度の草刈り管理を行う計画である。

(2) 将来環境条件

a) 周辺の土地利用

事業計画地の西側は震災前と同様、ほとんどが水田や畑地となり、ほ場整備により大区画の農耕地となる予定である。また、東側は仙台市復興整備計画で「多様な農地活用検討エリア」として位置付けられており、震災前のような農耕地ではなく、野菜工場のような建造物の出現も想定されるが、現段階では具体的な情報は無い。さらに東側は、「海辺の交流再生ゾーン」として、仙台市による海岸公園の再整備や国による海岸防災林の再生が行われる予定である。

b) 地形、水象等

地形は事業計画地が約 6m の盛土となり、その他は大きな変化はないと考えられる。水象については現存する主要な水路は維持される予定である。

6) 予測結果

本事業に伴う植物相及び注目すべき種、植生への影響は、存在による影響として以下のように想定される。

存在による影響：【**改変後の地形**】生育地の消失、日照障害、水分条件の変化、
緑化法面からの種の侵入

【**本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響**】土地利用の変化

(1) 植物相

事業に伴う植物相への影響の予測結果は下記及び表 8.8-14 に示すとおりである。

a) 存在による影響

(a) 改変後の地形

●生育地の消失（直接影響）

事業により事業計画地の全域が改変され、事業計画地に生育する全ての植物が消失する。消失する種のほとんどは水田を生育地とする水田雑草（草地性及び湿地性）であり、事業計画地のみならず、その周辺に広く分布している。その生育は耕耘や冠水、刈り取りなど人為的な攪乱に依存しており、事業計画地周囲の水田が復旧し、これまでと同様に人為的な管理が行われれば、これらの水田雑草の生育は回復するものと予測する。

●日照障害（間接影響）

地形の改変に伴い、事業計画地周辺に対して日照障害の生じる可能性がある。しかし、事業計画（「第2章 対象事業の名称、目的及び内容」参照）の構造（盛土が高さ約6m、のり面勾配は1:1.8、29度）から、植物相の大部分の生育期である春から秋にかけて約7時間以上の日照時間が確保されることから、周囲の植物相の生育環境に変化はないものと予測する。

●水分条件の変化（間接影響）

地形の改変に伴い、事業計画地周辺に対して湿潤化等の水分条件の変化の生じる可能性がある。しかし、事業計画（「第2章 対象事業の名称、目的及び内容」参照）では側溝の設置など排水処理が行われることから、周囲の植物相の生育環境に変化はないものと予測する。

●盛土法面から周辺農地への種の侵入（間接影響）

盛土法面の張芝による緑化後、時間の経過とともにその他の植物が侵入し、放置すれば法面は藪化するものと考えられ、法面に生育する種が周辺農地へ侵入する可能性がある。しかし、法面と周辺農地との間には幅員5m以上の側道が存在しており、ある程度の距離があること、また、「第2章 対象事業の名称、目的及び内容 2.7. 維持管理計画」に示すように、6月頃から9月頃に毎年草刈り管理を行うことにより、法面はチガヤ型あるいはススキ型の草本を主体とした植生が維持されるものと考えられ、アレチウリなどの特定外来生物やクズなどが法面に繁茂する可能性は低く抑えられると考えられることから、法面から周辺農地に影響を与えるような種が侵入する可能性は低いものと予測する。なお、アレチウリなどが法面に侵入していた場合、刈草を放置すると種が存続して拡散する可能性があるため、刈草は放置せず適切に処理する。

(b) 本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響

事業計画地の周辺農地では農地復旧及び除塩工事が実施されており、堆積土の除去や暗渠工の設置等の改変が行われ、事業工事中に農地復旧及び除塩工事が完了する計画である。これらの改変により水田雑草を主とする植物相は一時的に消失するが、人為的な攪乱に適応したこれらの水田雑草は農地の復旧に伴い回復するものと予測する。

表 8.8-14 植物相の予測結果一覧

植物相※1	存在による影響※2	
	改変後の地形	複合影響
植物相：森林性		
植物相：草地性	○	○
植物相：湿地性	○	○

※1 植物相のうち、森林性には常緑針葉樹の植林、草地性にはメヒシバ群落・ヒメムカシヨモギ群落・チガヤ群落等、湿地性には水田雑草群落・ヨシ群落等に生育する種が該当する。但し、常緑針葉樹の植林に生育する種すべてが森林性の種ではない。

※2 ●：影響がある 空欄：影響はない ○：影響はあるがその後回復する

(2) 注目すべき種

事業に伴う注目すべき種への影響の予測結果は表 8.8-15 及び表 8.8-16 に示すとおりである。影響があると予測された欄を太枠及び網掛けで示した。

表 8.8-15(1/8) 注目すべき種の予測結果

ハンノキ		
現地確認状況		
存在による影響	改変後の地形	改変による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。

表 8.8-15(2/8) 注目すべき種の予測結果

エノキ		
現地確認状況		
存在による影響	改変後の地形	改変による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	

表 8.8-15(3/8) 注目すべき種の予測結果

シロダモ		
現地確認状況		
存在による影響	変更後の地形	<p>変更による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。</p>
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	<p>農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、変更により消失する可能性がある。</p>

表 8.8-15(4/8) 注目すべき種の予測結果

ノウルシ		
現地確認状況		
存在による影響	変更後の地形	<p>変更による消失はないものと予測する。</p> <p>日照阻害等の影響はないものと予測する。</p>
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	<p>農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、変更により消失する可能性がある。</p>

表 8.8-15(5/8) 注目すべき種の予測結果

ミズオオバコ		
現地確認状況		
存在による影響	変更後の地形	<p>事業計画地より離隔していることから、変更による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。</p>
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	<p>農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、変更により消失する可能性がある。但し、本種は一年草であり、埋土種子が残存し、変更後も生育に適した環境が成立する場合は回復する可能性が若干ある。</p>

表 8.8-15(6/8) 注目すべき種の予測結果

ミズアオイ		
現地確認状況		
存在による影響	改変後の地形	<p>改変による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。</p>
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	<p>農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。本種は一年草であり、埋土種子が残存し、改変後も生育に適した環境が成立する場合は回復する可能性が若干ある。</p>

表 8.8-15(7/8) 注目すべき種の予測結果

アイアシ		
現地確認状況		
存在による影響	改変後の地形	<p>改変による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。</p> <p>改変により消失するものと予測する。</p>
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	<p>農地復旧及び除塩工事に近接するものの、農地ではなく水路際に生育するため改変により消失しないものと予測する。</p>

表 8.8-15(8/8) 注目すべき種の予測結果

ミクリ		
現地確認状況		
存在による影響	改変後の地形	<p>離隔していることから、改変による消失や日照阻害等の影響はないものと予測する。</p>
	本事業及び周辺の土地利用変化による複合影響	<p>農地復旧及び除塩工事にかかるおそれがあることから、改変により消失する可能性がある。</p> <p>農地復旧工事により消失したものと考えられる。</p>

表 8.8-16 注目すべき種の予測結果一覧

注目すべき種	存在による影響	
	変更後の地形	複合影響
ハンノキ		●
エノキ		●
シロダモ	●	●
ノウルシ		●
ミズオオバコ		●
ミズアオイ	●	●
アイアシ	●	
ミクリ		●

●：影響がある 空欄：影響はない ○：影響はあるがその後回復する

(3) 植生

a) 存在による影響

(a) 変更後の地形

●生育環境の消失（直接影響）

事業により事業計画地の全域が変更され、事業計画地内に成立する全ての植生が消失する。消失する植生のほとんどは水田雑草群落であり、水田耕起など的人為的な攪乱により維持されている群落である。事業計画地周辺にも水田雑草群落は広く分布し、周辺域でこれまでと同様の水田管理が継続されれば、これらの水田雑草群落は持続するものと予測する。

●日照障害（間接影響）

地形の変更に伴い、事業計画地周辺（事業計画地西側や北側等）に対して日照障害の生じる可能性がある。しかし、事業計画の構造（盛土が高さ約 6m、のり面勾配は 1 : 1.8、29 度）から、多く植物が成長する春から秋にかけて約 7 時間以上の日照時間が確保されることから、周囲の植生への影響はないものと予測する。

●水分条件の変化（間接影響）

地形の変更に伴い、事業計画地周辺に対して水分条件の変化（事業計画地東側の生育環境の湿潤化等）の生じる可能性がある。しかし、事業計画では側溝の設置など排水処理が行われることから、周囲の植生への影響はないものと予測する。

(b) 複合影響

事業計画地の周辺の農地では農地復旧及び除塩工事が実施されており、堆積土の除去や暗渠工の設置等の変更が行われ、事業工事中に農地復旧及び除塩工事が完了する計画である。これらの変更により現在の水田雑草を主とする植生は一時的に消失するが、人為的な攪乱に適応したこれらの植物の多くは農地の復旧に伴い回復し、震災後に生育した水田雑草を主体とする植生に還元するものと考えられる。

表 8.8-17 植生の予測結果一覧

植生	存在による影響	
	変更後の地形	複合影響
植生：草地	○	○
植生：湿地	○	○

●：影響がある 空欄：影響はない ○：影響はあるがその後回復する

7) 予測の不確実性の検討

植物の予測に際し、科学的知見の限界、予測条件の不確実性等に伴う予測の不確実性について、可能な範囲で、その程度及びそれに伴う環境への影響の重大性等について整理した。

○植物の予測条件として事業計画を参考としている。事業計画は確定したものではなく、そのため予測結果は事業計画の変更に伴う不確実性を有している。このような予測条件の不確実性の問題から、植物の予測結果についても不確実性が生じるものと推察される。今後、予測条件となる事業計画や将来環境条件等が明らかになった段階で、必要に応じて予測の再実施や追加の保全措置を行い、事後調査制度の中で検証を行うものとする。

8.8.3. 環境の保全及び創造のための措置

1) 保全方針の検討

事業の実施に伴い、事業計画地内の植物及び植生が消失する。消失する植物及び植生はほとんどが水田及びその周辺を生育地とするものであり、同様の植物は当該地域に広く分布している。これらは耕作に伴う人為的な攪乱により維持されている植物及び植生であり、今後周辺の農地が復旧し、水田や畑として耕作されるようになれば、その生育は維持されるものと考えられる。したがって、事業計画地内の植物及びその生育環境を保全する必要性は低いものと想定される。

注目すべき種についてはシロダモ、ミズアオイ、アイアシの3種である。シロダモはで確認されており、ミズアオイはで確認されており、そのうちの大部分が消失する。アイアシはで確認されており、個体数の最も多い群落の約2割が消失する。また、事業計画地外の注目すべき種については除塩などの他事業により消失する可能性があるが、現段階では消失の有無は明らかではない。改変を免れた注目すべき種が残存する場合、本事業や周辺他事業により生育環境が劣化する可能性があり、生育状況も変化する可能性がある。

また、法面にアレチウリ等の特定外来生物が侵入した場合、周辺への拡散の可能性があり、周辺の植物相に影響を及ぼす可能性がある。

以上のことから、事業の実施にあたっては、注目すべき種及び植物相について以下のような保全方針を策定する。

注目すべき種	: 事業による生育種への影響の低減
植物相	: 特定外来生物の侵入・拡散防止

2) 環境の保全及び創造のための措置の検討結果

本事業の実施に際し、実行可能な環境保全のための措置は以下に示すとおりである。この措置により影響の低減効果が期待される植物相等を表 8.8-18 に示した。

(1) 存在による影響

a) 生育状況のモニタリング

生育する注目すべき種（ハンノキやエノキ、シロダモ、ミズアオイ、ミクリ）については、除塩等の他事業で消失する可能性がある。現段階では消失の有無は明らかではないが、改変から免れた場合には本事業の存在による影響が想定される。

存在による影響については、日照障害や水分条件の変化の影響の程度が明らかではないため、工事着工前から工事終了後に生育状況のモニタリングを行い確認する。モニタリングはまず工事箇所隣接する生育地での生育状況を確認し、生育が確認された場合、工事中から工事終了後1年後まで年1回、各種の生育確認適期に調査を行う。生育状況の悪化が見られた場合には保全措置について改めて検討を行う。

b) アレチウリ等の特定外来生物の適切な処理

草刈り時、アレチウリなどの特定外来生物の拡散を防ぐため、刈草は放置せず適切に処理する。

表 8.8-18 植物に対する環境の保全のための措置の検討結果

保全対象		存在による影響の低減措置	
		生育状況のモニタリング	アレチウリ等の特定外来生物の適切な処理
注目すべき種	ハンノキ	△	—
	エノキ	△	—
	シロダモ	△	—
	ノウルシ	△	—
	ミズオオバコ	△	—
	ミズアオイ	△	—
	アイアシ	△	—
	ミクリ	△	—
植物相		—	○

○：環境の保全のための措置による事業による影響の低減が可能

△：影響の程度が不明のため、事後調査により確認する

空白：影響の低減・回避が難しい

—：当該措置の検討を行っていない

表 8.8-19 環境保全措置検討結果の整理

環境保全措置	生育状況のモニタリング
実施期間	工事中～供用後
実施位置	事業計画地及びその周辺
効果及び変化	注目すべき種への存在による影響（日照障害、水分条件の変化等）の程度は現段階では明らかでないため、生育状況のモニタリングにより確認する。生育状況が悪化した場合は、環境保全措置を改めて検討する。
実行可能性	実行可能
副次的な影響	特になし

表 8.8-20 環境保全措置検討結果の整理

環境保全措置	アレチウリ等の特定外来生物の適切な処理
実施期間	供用後
実施位置	法面
効果及び変化	法面の草刈りを毎年 6 月頃から 9 月頃に行い、刈草を適切に処理することにより、アレチウリ等の特定外来生物の生育及び拡散を防ぐことができる。
実行可能性	実行可能
副次的な影響	刈草の処理に伴い廃棄物が発生するが、近隣のゴミ処理施設である今泉工場に搬入するなどして適切に処理する。

8.8.4. 評価

1) 回避・低減の観点

(1) 評価方法

調査及び予測の結果、それらに基づいて検討した環境の保全のための措置を踏まえ、植物相及び植生、注目すべき種への影響の程度が事業者の実行可能な範囲で回避され、又は低減されているものであるか否かについて評価を行った。

(2) 評価結果

環境の保全のための措置として、前述のとおり存在による影響を低減するための措置を講ずることから、植物相及び注目すべき種、植生への影響は、実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。なお、注目すべき種のうち、ミズアオイについては回避・低減ができないが、代償処置として移植を検討する。

2) 基準、目標等との整合の観点

(1) 評価方法

レッドリスト等の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した。

- ・文化財保護法（昭和 25 年、法律第 214 号）
- ・絶滅のおそれのある野生動植物種の種の保存に関する法律（平成 4 年、法律第 75 号）
- ・環境省報道発表資料 第 4 次レッドリストの公表について（平成 24 年、環境省）
- ・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、宮城県）
- ・平成 22 年度自然環境基礎調査報告書（平成 23 年、仙台市）において「学術上重要な種」及び「減少種」のうち「東部田園」及び「海浜」において A、B、C とされている種

(2) 評価結果

事業計画地及びその周辺に生育する注目すべき種については、本事業の実施に伴い、事業計画地内の生育適地が消失するなどの影響が予測される。しかし、前記のとおり存在による影響を低減するための措置を講ずることから、基準や目標との整合ははかられているものと評価する。

【代償措置の検討】

注目すべき種シロダモ、ミズアオイ、アイアシの3種のうち、シロダモとアイアシは事業により一部消失するものの、消失率は比較的小さい。一方、ミズアオイは消失率が約51個体中50個体と非常に大きい。そのため、本事業により大部分が消失すると予測されたミズアオイについて移植による代償措置を検討した。

移植先としては、a. 事業計画地内、b. 狐塚周辺、c. 海岸公園が想定される。各地点への移植可能性は、以下のとおりである。

a. 事業計画地内

将来的な生育地を担保する観点からは、事業計画地内に移植することが最良であるが、事業計画地は盛土構造となり、ミズアオイの移植適地である浅水域は存在しないため、事業計画地内への移植は極めて困難である。

b. 狐塚周辺

狐塚周辺（荒浜地区の北側）に事業計画地と現道に挟まれた土地が残る予定であり、移植先として活用できる可能性がある。しかし、将来の土地利用が未定であり、かつ移植に適した環境が成立するかどうかは不明であり、移植先となり得るかどうか不確実である。

c. 海岸公園

事業計画地の東側に隣接して海岸公園が整備される予定であり、公園内に浅水域が整備された場合には、移植先として活用できる可能性がある。しかし、現段階では公園の整備計画が策定されていないことから、移植先となり得るかどうか不確実である。

以上のように、現段階で移植先として確実に担保できる地点は存在しないが、移植先の整備について関係部局（公園課）に働きかけを行うなど、移植の実現に努めることとする。現段階で想定している移植の手順は、以下のとおりである。

【移植の手順】

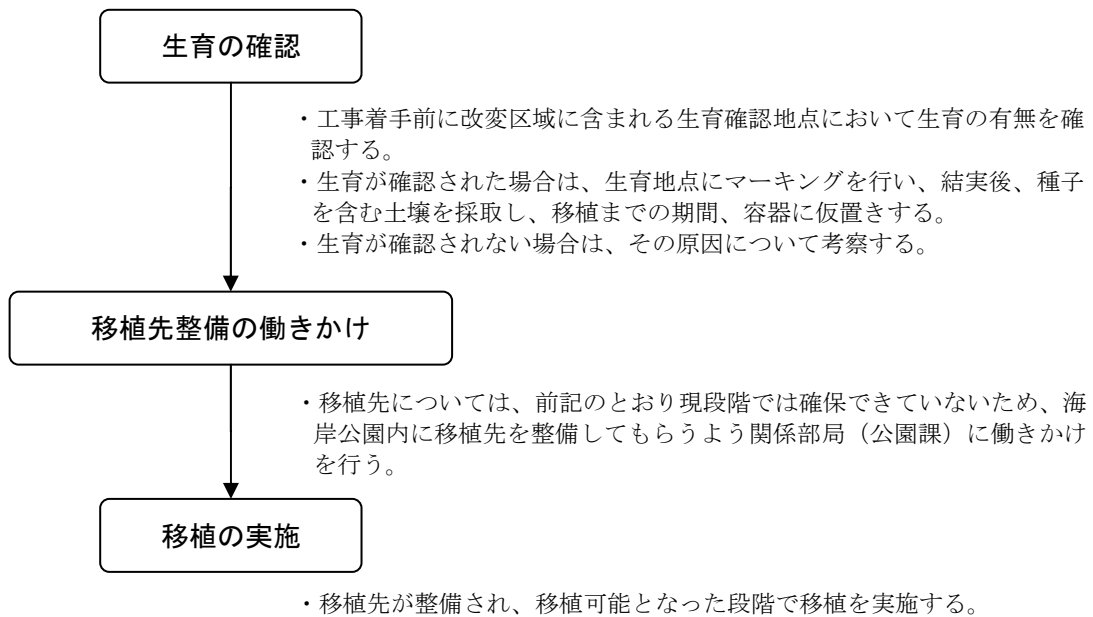


表 8.8-22 代償措置検討結果の整理

代償措置	移植の検討
実施期間	工事中
実施位置	注目すべき種の移植先（現段階では海岸公園内を想定）
効果及び変化	移植先が確保できた場合、影響の低減が可能である。移植できた場合は、その後の生育状況を事後調査により確認する。
実行可能性	現段階では移植先が確保できるかどうか不確実であることから、関係部局（公園課）に移植先の整備を働きかけるなど、移植の実現に努める。
副次的な影響	移植先が確保できた場合、移植先の植物相への影響がないかどうか調査を行った上で移植を行う。

8.9.動物

本事業の工事中における建設機械の稼働及び資材運搬等の車両の走行、事業実施後の盛土道路の存在、供用後における自動車の通行等による動物への影響が考えられるため、事業計画地及びその周辺の動物に及ぼす影響について予測及び評価を行った。

また、予測及び評価するための基礎資料を得ることを目的として、動物の生息状況等の調査を行った。

8.9.1. 調査

1) 調査内容

動物の調査は、表 8.9-1 に示すとおり、事業計画地及びその周辺における「動物相及び注目すべき種」、「注目すべき種の生息環境」及び「注目すべき生息地」の把握を目的に実施した。

表 8.9-1 調査内容

調査内容	
動物	1.動物相及び注目すべき種 ・種組成 ・注目すべき種の抽出 ・止水域の生息環境調査
	2.注目すべき種の生息環境 ・分布、繁殖状況、行動圏等 ・地形・地質、水象、気象、植生、食草の分布等
	3.注目すべき生息地 ・動物群集の生息地として注目される場所の位置、環境条件、生息種等

2) 調査方法

(1) 既存文献調査

以下に示す自然環境に係る文献その他の資料の整理及び解析を行った。

- ・「平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書」(平成 16 年、仙台市)
- ・「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)
- ・「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、宮城県)
- ・「環境省報道発表資料 第 4 次レッドリストの公表について」(平成 24 年、平成 25 年、環境省)
- ・「仙台湾海浜県自然環境保全地域学術調査報告書」(平成 14 年、宮城県)
- ・「国指定仙台海浜鳥獣保護区井土浦特別保護地区指定計画書(環境省案)」(平成 18 年、環境省)
- ・「国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区指定計画書(環境省案)」(平成 18 年、環境省)
- ・「井土浦ハゼ科魚類生息状況調査報告書」(平成 23 年、株式会社エコリス)
- ・「環境影響評価書(仮称)仙台市荒井南土地地区画整理事業」(平成 24 年、仙台市荒井南土地地区画整理組合設立準備委員会)
- ・「環境影響評価書(仮称)仙台市荒井西土地地区画整理事業」(平成 24 年、仙台市荒井西土地地区画整理組合設立準備委員会)

(2) 現地調査

a) 動物相及び注目すべき種

各動物群の調査方法は表 8.9-2 に示すとおりである。また、注目すべき種の選定基準は表 8.9-3 に示すとおりである。

表 8.9-2 調査方法

動物群	調査方法	解説
哺乳類	目視観察法	調査地域を踏査し、活動個体を目視により確認した。
	フィールドサイン法	調査地域を踏査し、足跡やフンなどの生息痕跡から生息種を確認した。
	シャーマントラップ (写真 8.9-1)	捕獲しなければ種の同定が困難なネズミ類を対象に、生ピーナッツをエサにして、シャーマントラップ(生け捕り罠)による捕獲を行い生息種を確認した。トラップは調査地域内に 10 地点、1 地点あたり 20 個、一晚設置した。設置中は概ね 2 時間おきに見回りを行った。
	自動撮影装置 (写真 8.9-2)	動物が通過した際に赤外線センサーが感知してシャッターが下りる自動撮影装置を、調査地域の移動経路と考えられる地点に設置し、撮影された写真から生息種を確認した。
	バットディテクター	コウモリ類が発する超音波を可聴音に変換するバットディテクターを使用し、夜間にコウモリ類が採餌のために飛来する河川沿いや水路沿いを対象として調査を実施し、その存在を確認した。
	夜間調査	夜行性の種が多いため、夜間に調査地域の踏査を行い目視確認に努めた。
鳥類	目視観察	調査地域を踏査し、活動個体を目視により確認した。水鳥の利用状況については、調査地域は目視観察及びラインセンサス結果を活用して把握し、蒲生干潟は文献調査により把握した。
	ラインセンサス	調査地域及び周辺の異なる環境に調査ラインを設定し、時速 2km 程度で移動しながら、ラインの両側約 50m 範囲に出現した生息種を確認し、個体数や行動の状況を記録した。
	定点観察法 (ガンカモ類)	調査地域及び周辺の湖沼、河川に調査定点を設定し、出現した生息種を目視確認し、個体数や行動の状況を記録した。
	定点観察法 (猛禽類)	調査地域に猛禽類の営巣情報がある地点を包括するように調査定点を設定し、出現した猛禽類を目視確認し、個体の特徴や行動の状況を記録した。また、繁殖状況の確認のため、営巣木の無人ビデオ撮影を実施した。
	夜間調査	調査地域の湿地、水路沿い、海岸林を対象として夜間調査を実施し、鳴き声により生息種を確認した。春及び初夏調査ではクイナ類など夜に鳴く鳥類を対象として IC レコーダーによる音声録音を併用した。
	コールバック	越冬のために渡来する可能性があるオオセッカを対象として、IC レコーダーに録音した当該種の鳴き声を現地で流し、それに反応する鳴き声により生息の有無を確認した。
爬虫類	目視観察	調査地域を踏査し、活動個体を目視により確認した。
両生類	目視観察	調査地域を踏査し、活動個体を目視により確認した。また、両生類の生息環境と考えられる震災により形成された止水域において、水素イオン濃度、電気伝導度を簡易測定器で測定した。
	夜間調査	調査地域の湿地、水路沿いを対象として夜間調査を実施し、鳴き声により生息種を確認した。
	生息環境調査	両生類の生息環境と考えられる震災により形成された止水域において、水素イオン濃度、電気伝導度を簡易測定器で測定した。

動物群	調査方法	解説
昆虫類	任意採集	調査地域を踏査し、捕虫網を使用して活動個体を採集し、持ち帰り同定を行い、生息種を確認した。
	ライトトラップ法 (写真 8.9-3)	調査地域の異なる環境の地点を 5 地点選定、ライトを設置して一晩放置し、集まった昆虫をライトの下方に設置した漏斗付き容器で採集、持ち帰り同定を行い、生息種及び個体数を確認した。
	ベイトトラップ法 (写真 8.9-4)	調査地域の異なる環境の地点を 10 地点選定、糖蜜を入れた紙コップを 1 地点あたり 20 個地面に埋め込み、紙コップ内に落ちた地上を徘徊する昆虫類を採集、持ち帰り同定し、生息種及び個体数を確認した。
	目視観察	調査地域を踏査し、活動個体を目視により確認した。
魚類	捕獲調査	調査地域及び周辺の河川及び水路 13 地点において、たも網、さで網、投網、刺し網、小型定置網を使用した捕獲調査を実施し、生息種を確認した。また、調査地域の止水域において、たも網による捕獲調査を実施し、生息種を確認した。
底生動物	任意採集	調査地域及び周辺の河川、水路、止水域において、水底の堆積物や水生植物の根際をたも網などで掬って活動個体を採集、持ち帰り同定を行い、生息種を確認した。
	コドラート調査	調査地域及び周辺の河川及び水路 13 地点において、一定面積の底質を採取してそこに生息する底生動物を採集、持ち帰り同定を行い、生息種及び個体数を確認した。



写真 8.9-1 シャーマントラップ

アルミ製の箱形の罠で、中にエサとして生ピーナツを入れ、小型哺乳類が誘引されて入ると蓋が閉まる仕組みになっている。



写真 8.9-2 自動撮影装置

赤外線センサーの前を動物が通ると、自動的にカメラのシャッターが切れる仕組みになっている。



写真 8.9-3 ライトトラップ

ホワイトライトとブラックライトを光源とし、光に誘引されて集まった昆虫が、下に設置した漏斗付き容器に落ちて捕集される。



写真 8.9-4 ベイトトラップ

糖蜜を入れた紙コップを地面に埋め込み、誘引された昆虫類がコップ内に落ちて捕集される。

表 8.9-3 注目すべき種の選定基準

番号	調査方法	カテゴリー
	文化財保護法(昭和 25 年、法律第 214 号)	特：国指定特別天然記念物 天：国指定天然記念物
	絶滅のおそれのある野生動植物種の種の保存に関する法律(平成 4 年、法律第 75 号)	内：国内希少野生動植物種 際：国際希少野生動植物種
	環境省報道発表資料 第 4 次レッドリストの公表について(平成 24 年、環境省)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧類 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
	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、宮城県)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 VU：絶滅危惧類 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 要：要注目種
	平成 22 年度自然環境基礎調査報告書(平成 23 年、仙台市)において「学術上重要な種」及び「減少種」のうち「東部田園」及び「海浜」において A、B、C とされている種	【学術上重要な種】 1: 仙台市においてもともと希産あるいは希少である種。あるいは分布が限定されている種 2: 仙台市が分布の北限、南限となっている種。あるいは隔離分布となっている種 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: その他、学術上重要な種 【減少種】 仙台市において市街地の拡大が本格化し始めた 1970 年代に比べて、分布域や個体数が著しく減少している種。当時の分布状況が不明な場合には、近年の状況や現在でも良好な環境が残されている地域の状況等を参考にして判断している。 A: 現在ほとんど見ることのできない種 B: 減少が著しい C: 減少している

b) 注目すべき種の生息環境

注目すべき種の分布、繁殖状況、行動圏等、地形・地質、水象、気象、植生、食性等の生態的特性及び生息環境について文献や現地確認状況等に基づき整理した。

c) 注目すべき生息地

注目すべき種が多く生息する場所や多様な種が生息するなど、動物群集の生息地として注目される場所の位置、環境条件、生息種等について文献や現地状況等に基づき整理した。

3) 調査地域等

(1) 調査地域

調査地域は図 8.9-1 に示す事業計画地及びその境界の外側 250mまでの範囲とした。踏査ルートは同じ図 8.9-1 に示すとおりである。なお、調査地域においては、調査期間中、被災農地の除塩事業や農業用水路の復旧事業が実施されており、その面積は時間とともに広がっている最中であった。また、除塩事業に先立って、繁茂した水田雑草に除草剤が撒かれている区画も多く見受けられた。

(2) 調査地点





a) 動物相及び注目すべき種

(a) 哺乳類

目視観察、フィールドサイン法、夜間調査は、調査地域において実施した。

シャーマントラップの調査地点は、図 8.9-2 に示す 10 地点とした。各地点の環境は表 8.9-4 に示すとおりである。また、自動撮影調査、バットディテクターによる調査は、図 8.9-2 に示す地点で実施した。

表 8.9-4 シャーマントラップ調査地点の環境

地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
MT1	ヒメガマなどが生育する被災水田。 (H24.9.29 撮影)		MT2	マコモなどが生育する被災水田の水路沿い。 (H24.9.29 撮影)	
MT3	イヌビエなどが生育する被災水田。 (H24.10.22 撮影)		MT4	イヌビエなどが生育する被災水田の水路沿い。 (H24.9.29 撮影)	
MT5	除草剤が撒かれた被災水田。 (H24.9.29 撮影)		MT6	比較的高い被災クロマツ林。 (H24.8.23 撮影)	
MT7	ヨシやセイタカアワダチソウが生育する井土浦川沿い草地。 (H24.9.29 撮影)		MT8	ヒメガマなどが生育する湿地。 (H24.9.29 撮影)	

地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
MT9	ヨシが生育する七北田川の河川敷。 (H24.9.29撮影)		MT10	ヨシやセイタカアワダチソウが生育する名取川の河川敷。 (H24.9.29撮影)	










(b) 鳥類

目視観察、夜間調査は調査地域において実施した。

ラインセンサス、定点観察法(ガンカモ類、猛禽類)は、図8.9-3に示すセンサスルートあるいは定点において実施した。各ルート及び各定点の環境は表8.9-5に示すとおりである。夜間調査(無人録音)、コールバックは、図8.9-3に示す地点で実施した。蒲生干潟の情報については、文献調査により把握した。

表8.9-5 ラインセンサスルート及び定点の環境

地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
LC1	北側事業計画地沿いの被災水田。ヒメガマなどが生育する湿地、イヌビエなどが生育する草地。 (H24.8.23撮影)		LC2	北側事業計画地周辺の被災水田。イヌビエなどが生育する草地。 (H24.10.24撮影)	
LC3	南側事業計画地周辺の被災水田。イヌビエなどが生育する草地。 (H24.10.24撮影)		LC4	南側事業計画地沿いの被災水田。イヌビエなどが生育する草地。 (H24.8.23撮影)	
LC5	七北田川沿いの草地。ヨシなどが生育する草地。 (H24.9.3撮影)		LC6	比較的密度が高い被災クロマツ林沿い。 (H24.8.23撮影)	
LC7	赤沼周辺の復旧水田。稲作が行われている水田。 (写真は赤沼) (H24.9.9撮影)				

地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
PC1	大沼の水面やヒメガマ群落などの草地。 (H24.11.18撮影)		PC2	赤沼の水面 (H24.11.18撮影)	
PC3	南長沼の水面 (H24.11.18撮影)		PC4	七北田川の水面やヨシ群落などの草地。(1月から追加) (H24.9.3撮影)	
PC5	名取川の水面やヨシ群落などの草地。(1月から追加) (H24.9.3撮影)		PC6	井土浦川の水面やヨシ群落などの草地(1月から追加) (H25.1.21撮影)	
MP1	 (H25.2.25撮影)		MP2	 (H25.2.25撮影)	
MP3	 (H25.2.25撮影)		MP4	 (H25.2.25撮影)	
CB1	コールバック地点:七北田川 (H25.1.21撮影)		CB2	コールバック地点:井土浦川 (H25.1.22撮影)	
CB3	コールバック地点:名取川 (H25.1.21撮影)				

(c) 爬虫類

目視観察は調査地域において実施した。

(d) 両生類






目視観察及び夜間調査は調査地域において実施した。生息環境としての止水域の水質調査は、
図 8.9-4 に示す農地復旧が行われていない若林区側の止水域で実施した。

(e) 昆虫類

任意採集及び目視確認は調査地域において実施した。

ベイトトラップ(BT)及びライトトラップ(LT)は図 8.9-5 に示す地点において実施した。各トラップ地点の環境は表 8.9-6 に示すとおりである。

表 8.9-6 ベイトトラップ及びライトトラップ地点の環境

地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
BT1 ・ LT1	ヒメガマなどが生育する被災水田。 (H24.9.29 撮影)		BT2 ・ LT2	イヌビエなどが生育する被災水田。 (H24.9.29 撮影)	
BT3	除草剤が撒かれたイヌビエなどが生育する被災水田。 (H24.9.29 撮影)		BT4 ・ LT5	ヒメガマなどが生育する湿地。 (H24.9.29 撮影)	
BT5	除草剤が撒かれたヨシなどが生育する被災水田。 (H24.9.3 撮影)		BT6 ・ LT3	比較的密度が高い被災クロマツ林。 (H24.8.23 撮影)	
BT7 ・ LT4	ヨシやセイタカアワダチソウが生育する井土浦川沿い草地。 (H24.9.4 撮影)		BT8	タマガヤツリなどが生育する草地。 (H24.9.3 撮影)	







地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
BT9	ヨシが生育する七北田川の河川敷。 (H24.9.29撮影)		BT10	ヨシやセイタカアワダチソウが生育する名取川の河川敷。 (H24.9.3撮影)	


BT：ベイトトラップ、LT：ライトトラップ

(f) 魚類

魚類の調査地点は図 8.9-6 に示すとおりであり、水質調査地点と同じ 13 地点とした。調査地点の状況は表 8.9-7 に示すとおりである。この他、任意の捕獲調査を若林区側の止水域や小水路で実施した。

表 8.9-7 魚類及び底生動物調査地点の環境

地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
GT1	鍛冶谷地堀 (H24.10.2撮影)		GT2	井土谷地堀 (H24.10.2撮影)	
GT3	落堀 (H24.10.2撮影)		GT4	桶筒堀 (H24.10.2撮影)	
GT5	提灯堀 (H24.10.1撮影)		GT6	新大堀 (H24.10.3撮影)	
GT7	北長沼堀 (H24.10.3撮影)		GT8	二郷堀 (H24.10.2撮影)	

地点	地点の環境	写真	地点	地点の環境	写真
GT9	井土浦川 (H24.10.3 撮影)		GT10	藤塚排水路 (H24.10.3 撮影)	
GT11	北貞山運河 1 (H24.10.1 撮影)		GT12	北貞山運河 2 (H24.10.1 撮影)	
GT13	北貞山運河 3 (H24.10.1 撮影)				

(g) 底生動物

底生動物の調査地点は魚類と同じ図 8.9-6 に示すとおりであり、水質調査地点と同じ 13 地点とした。この他、任意の捕獲調査を若林区側の止水域や小水路で実施した。

(h) 注目すべき種の生息環境

特定の調査地点は定めず、動物相の調査結果に基づき、文献情報を含めて生息環境について整理した。

(i) 注目すべき生息地

動物相の調査結果に基づき、その範囲を設定した。

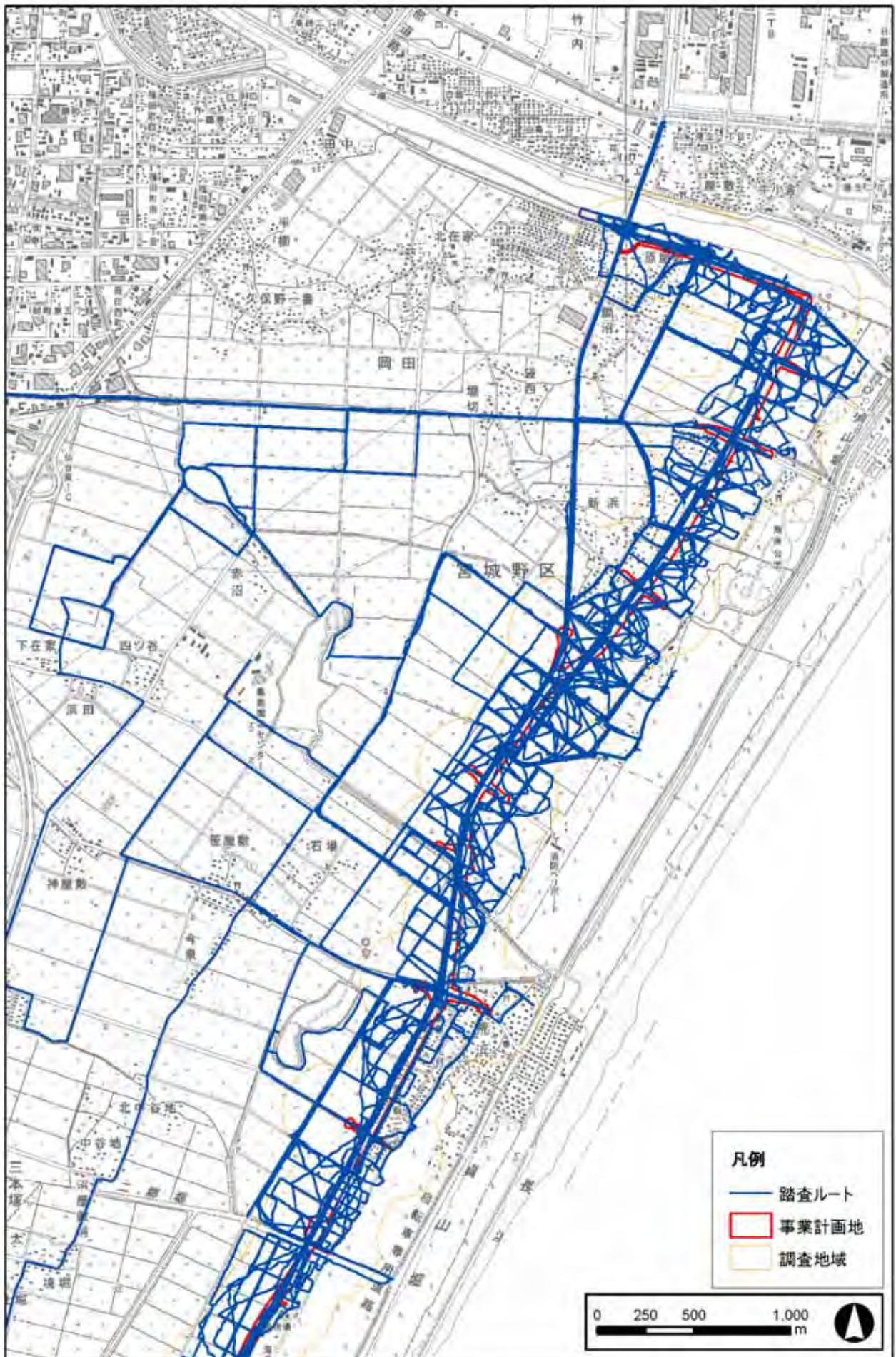


図 8.9-1(1/2) 調査地域及び踏査ルート



図 8.9-1(2/2) 調査地域及び踏査ルート



図 8.9-2(1/2) 哺乳類調査地点

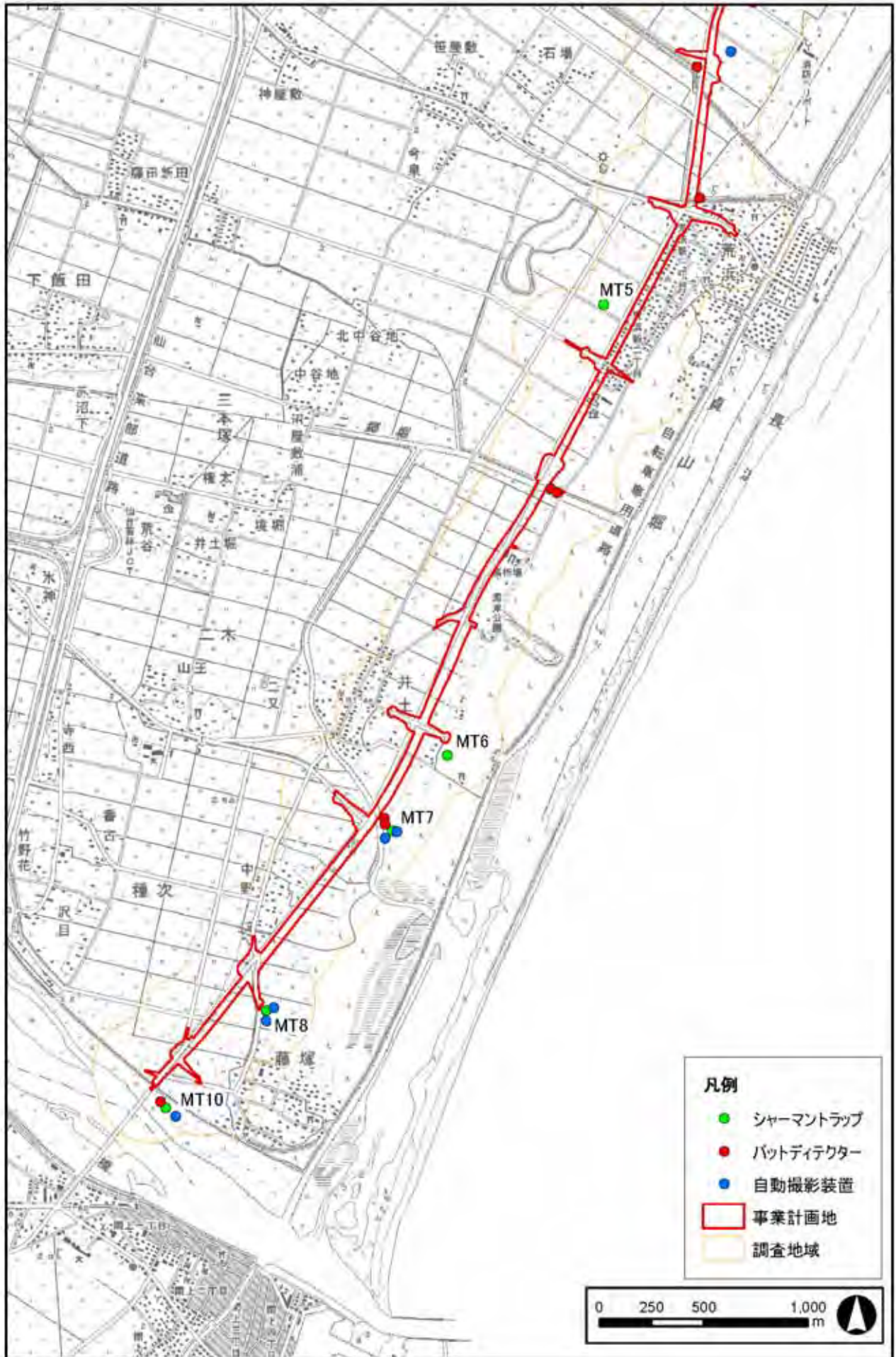


図 8.9-2(2/2) 哺乳類調査地点

注目すべき種の生息場所が特定できる情報は公開できないため、一部の情報を非表示としました。

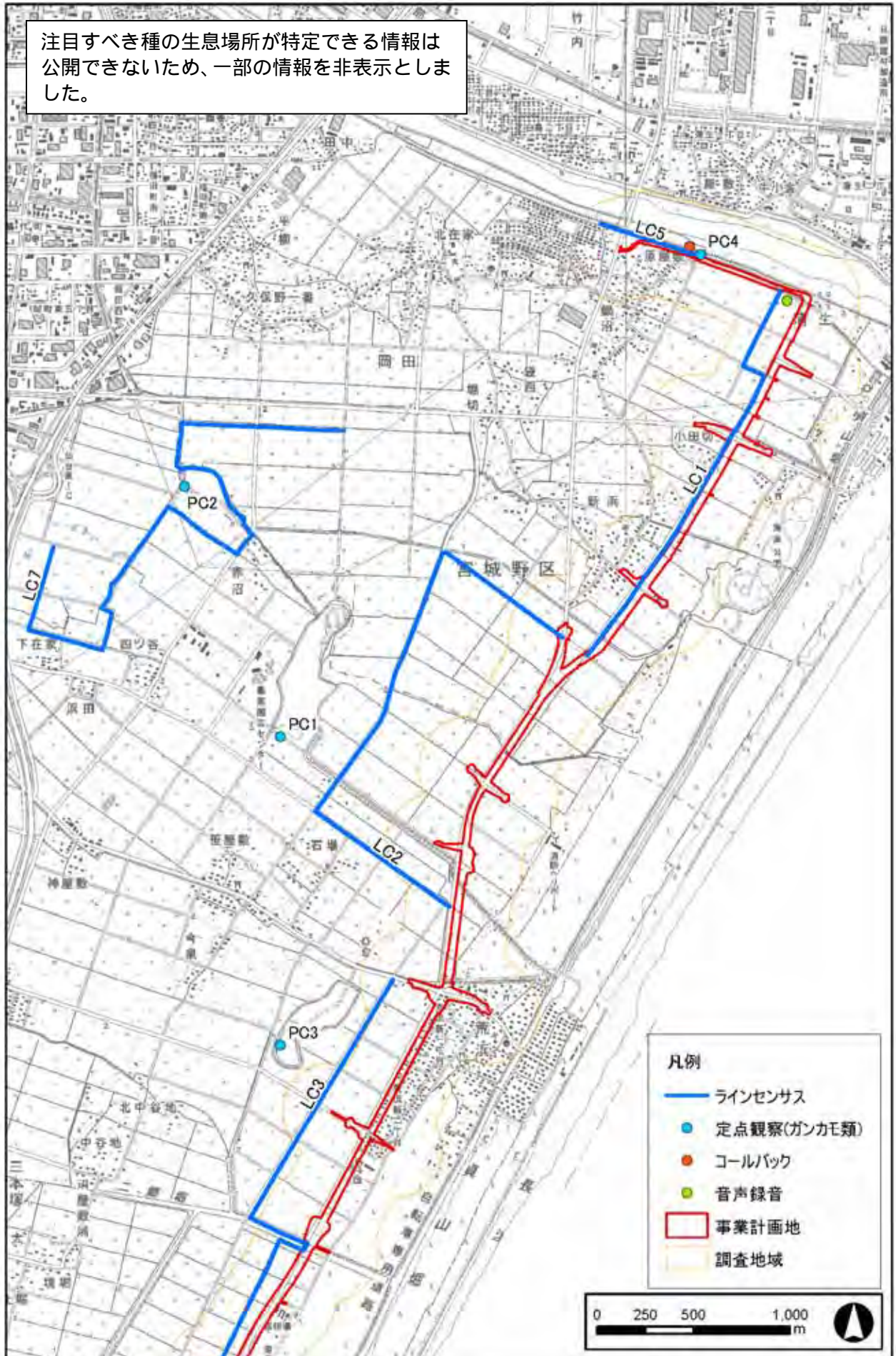


図 8.9-3(1/2) 鳥類調査地点

注目すべき種の生息場所が特定できる情報は公開できないため、一部の情報を非表示としました。

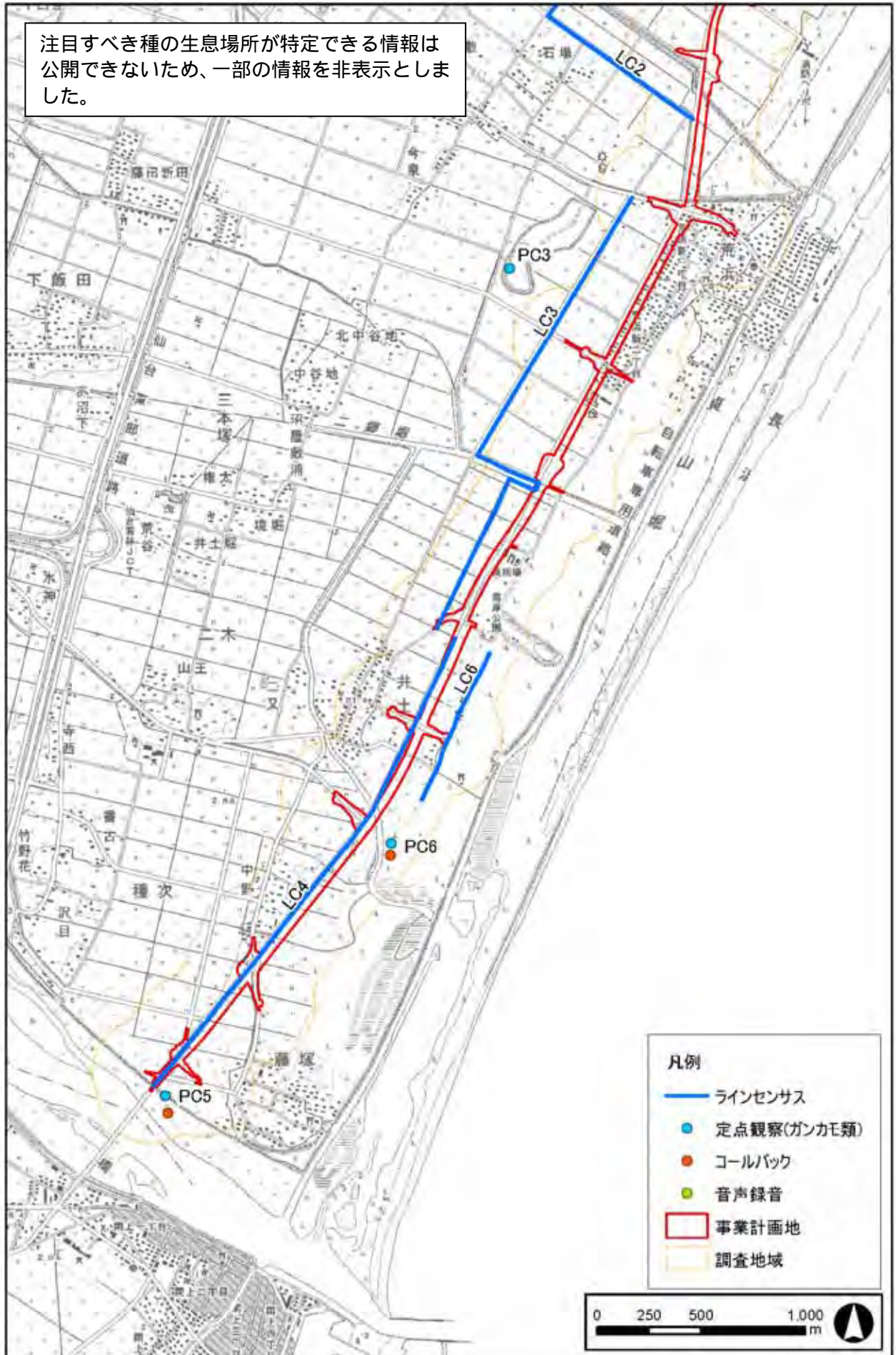


図 8.9-3(2/2) 鳥類調査地点



图 8.9-4(1/2) 両生類生息環境調査地点



図 8.9-4(2/2) 両生類生息環境調査地点



図 8.9-5(2/2) 昆虫類調査地点



図 8.9-6(1/2) 魚類・底生動物調査地点

4) 調査期間

(1) 既存文献調査

調査方法に示した既存文献の調査期間とした。

(2) 現地調査

a) 動物相及び注目すべき種

動物の調査期間は表 8.9-9 に示すとおりである。

表 8.9-9 調査期間

分類群	調査方法	調査期間
哺乳類	目視観察法 フィールドサイン法 自動撮影装置	夏季：平成 24 年 9 月 3 日～5 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～25 日 冬季：平成 25 年 1 月 21 日～23 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日～19 日
	シャーマントラップ	秋季：平成 24 年 9 月 29 日～30 日 平成 24 年 10 月 23 日～24 日
	バットディテクター 夜間調査	夏季：平成 24 年 9 月 3 日 秋季：平成 24 年 9 月 29 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日 冬季：平成 25 年 1 月 21 日～23 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日～19 日
鳥類	目視観察	夏季：平成 24 年 8 月 24 日 夏季：平成 24 年 9 月 3 日～5 日、 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～25 日 冬季：平成 25 年 1 月 21 日～23 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日～19 日 初夏：平成 25 年 5 月 22 日～23 日
	ラインセンサス	夏季：平成 24 年 8 月 24 日 夏季補足：平成 24 年 9 月 5 日 秋季：平成 24 年 10 月 24 日 冬季：平成 25 年 1 月 23 日 春季：平成 25 年 4 月 18 日 初夏：平成 25 年 5 月 22 日、23 日
	定点観察法（ガンカモ類）	秋季：平成 24 年 10 月 23 日～25 日 平成 24 年 11 月 18 日 冬季：平成 24 年 12 月 19 日 平成 25 年 1 月 23 日 平成 25 年 2 月 16 日
	定点観察法（猛禽類）	平成 25 年 2 月 25 日～26 日 平成 25 年 3 月 25 日～26 日 平成 25 年 4 月 15 日～16 日 平成 25 年 5 月 20 日～21 日 平成 25 年 6 月 17 日～18 日 平成 25 年 7 月 8 日～9 日

分類群	調査方法	調査期間
鳥類	夜間調査	夏季：平成 24 年 9 月 3 日 秋季：平成 24 年 9 月 29 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日 冬季：平成 25 年 1 月 21 日、 春季：平成 25 年 4 月 17 日 初夏季：平成 25 年 5 月 22 日
	コールバック	冬季：平成 25 年 1 月 21 日～22 日、 平成 25 年 3 月 21 日～22 日
爬虫類	目視観察	夏季：平成 24 年 9 月 3 日～5 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～25 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日～19 日
両生類	目視観察	夏季：平成 24 年 9 月 3 日～5 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～25 日 早春季：平成 25 年 3 月 21～22 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日～19 日
	夜間調査	夏季：平成 24 年 9 月 3 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日
昆虫類	任意採集 目視観察	夏季：平成 24 年 9 月 3 日～5 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～25 日 春季：平成 25 年 4 月 17 日～19 日 平成 25 年 5 月 7 日～9 日
	ライトトラップ法 ベイトトラップ法	夏季：平成 24 年 9 月 3 日～5 日 秋季：平成 24 年 10 月 22 日～25 日 春季：平成 25 年 5 月 7 日～9 日
魚類	捕獲調査	秋季：平成 24 年 10 月 1 日～4 日 春季：平成 25 年 5 月 15 日～18 日
底生動物	任意採集 コドラート調査	冬季：平成 25 年 2 月 13 日～15 日 初夏季：平成 25 年 6 月 5 日～7 日

他の項目の調査時に確認されたものも記録した。

5) 調査結果

(1) 既存文献調査

既存文献の調査結果は「第6章地域概況 6.1 自然的状況等 6.1.4. 生物環境 2) 動物」に示すとおりである。

(2) 動物相及び注目すべき種

a) 哺乳類

哺乳類の調査結果は表 8.9-10 に示すとおりであり、合計 12 種を確認した。タヌキやキツネといった中型哺乳類、ハタネズミやアカネズミといった小型哺乳類など、確認種の多くは水田や畑地等の農耕地周辺で見られる種であった。震災後にわずかに残った海岸林には、ニホンリスやヒメネズミといった樹林性の種も確認された。ヒナコウモリ科については、バットディテクターの反応から 2 種が生息していると考えられ、春季には目撃によりアブラコウモリを確認した。なお、水田や畑地周辺に生息するアズマモグラやハタネズミの確認が相対的に少ないことから、種によって震災影響からの回復度合いが異なるものと考えられる。

表 8.9-10 哺乳類確認種リスト

科名	種名	夏季	秋季	冬季	春季	確認状況
モグラ科	アズマモグラ					塚による確認
ヒナコウモリ科	アブラコウモリ					目撃による確認 バットディテクターにより 45kHz 付近で反応があり、既存文献の確認種から、アブラコウモリが確認された可能性がある。しかし、周波数のみで種の特定はできないため確認種には含めなかった。
ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ					バットディテクターにより 20kHz 付近で反応があり、既存文献の確認種から、ヒナコウモリが確認された可能性がある。しかし、周波数のみで種の特定はできないため確認種には含めなかった。
リス科	ニホンリス					食痕による確認
ネズミ科	ハタネズミ					捕獲による確認
ネズミ科	アカネズミ					捕獲による確認
ネズミ科	ヒメネズミ					捕獲による確認
ネズミ科	ハツカネズミ					捕獲による確認
ネズミ科	ドブネズミ					足跡による確認
イヌ科	タヌキ					目撃、自動撮影装置、足跡による確認
イヌ科	キツネ					足跡、フンによる確認
イタチ科	イタチ					足跡、巣穴による確認
ジャコウネコ科	ハクビシン					フンによる確認
7 科	12 種	6 種	8 種	4 種	6 種	-

b) 鳥類

鳥類の調査結果は表 8.9-11 に示すとおりであり、合計 121 種を確認した。確認種のうちカモ科やサギ科など水辺に生息する種は 58 種(48%)、セキレイ科やホオジロ科など裸地や草地に生息する種は 38 種(31%)であり、これらが全体の約 8 割を占めていた。震災後にわずかに残った海岸林周辺では、キツキ科やシジュウカラ科など樹林に生息する種を 19 種(16%)確認した。カルガモ、アオサギ、ヒバリ、ツバメ、セッカ、ハクセキレイなど、耕作中の水田周辺で確認される種を一通り確認したが、現在、事業計画地周辺の水田は震災の影響で休耕中であるため、セッカやヒバリなど水田周辺の草地を好む種の確認が多く、平常時とは構成比が変化しているものと考えられる。ガンカモ類及び猛禽類の定点観察結果及び水鳥の利用状況の調査結果は、「8.10 生態系」及び「資料編 2.動物(5)定点観察結果(ガンカモ類)及び(10)定点観察結果(猛禽類)」に示すとおりである。

冬季に実施したコールバック調査の結果、音声に反応したのはアオジとオオジュリン、シジュウカラのみであり、オオセッカなど確認が難しい鳥類の存在は確認できなかった。また、春季及び初夏に実施した音声録音調査、四季及び初夏に実施した夜間調査では、ゴイサギ、バン、コチドリ、オオヨシキリ、アオジなど 20 種が確認されたが、ヒクイナなど夜間でなければ確認が難しい鳥類の存在は確認できなかった。

表 8.9-11 鳥類確認種リスト

科名	種名	夏季	秋季	冬季	春季	初夏	確認状況
キジ科	キジ						目撃、鳴き声
カモ科	マガン						目撃
カモ科	コハクチョウ						目撃
カモ科	オオハクチョウ						目撃
カモ科	オカヨシガモ						目撃
カモ科	ヒドリガモ						目撃、鳴き声
カモ科	マガモ						目撃
カモ科	カルガモ						目撃、鳴き声
カモ科	ハシビロガモ						目撃
カモ科	オナガガモ						目撃
カモ科	コガモ						目撃
カモ科	ホシハジロ						目撃
カモ科	キンクロハジロ						目撃
カモ科	スズガモ						目撃
カモ科	クロガモ						目撃
カモ科	ホオジロガモ						目撃
カモ科	ミコアイサ						目撃
カモ科	カワアイサ						目撃
カモ科	ウミアイサ						目撃
カイツブリ科	カイツブリ						目撃、鳴き声
カイツブリ科	カンムリカイツブリ						目撃
カイツブリ科	ミミカイツブリ						目撃
カイツブリ科	ハジロカイツブリ						目撃
ハト科	キジバト						目撃、鳴き声
ウ科	カワウ						目撃
ウ科	ウミウ						目撃
サギ科	ヨシゴイ						目撃
サギ科	ゴイサギ						鳴き声
サギ科	ササゴイ						目撃

科名	種名	夏季	秋季	冬季	春季	初夏	確認状況
サギ科	アマサギ						目撃
サギ科	アオサギ						目撃
サギ科	ダイサギ						目撃
サギ科	チュウサギ						目撃
サギ科	コサギ						目撃
クイナ科	クイナ						目撃
クイナ科	バン						目撃
クイナ科	オオバン						目撃
カッコウ科	ホトトギス						鳴き声
カッコウ科	カッコウ						鳴き声
アマツバメ科	アマツバメ						目撃
チドリ科	タゲリ						目撃
チドリ科	ケリ						目撃
チドリ科	ムナグロ						目撃
チドリ科	イカルチドリ						目撃、鳴き声
チドリ科	コチドリ						目撃、鳴き声
シギ科	セイタカシギ						目撃
シギ科	タシギ						目撃、鳴き声
シギ科	チュウシャクシギ						目撃、鳴き声
シギ科	アオアシシギ						目撃
シギ科	クサシギ						目撃、鳴き声
シギ科	タカブシギ						目撃、鳴き声
シギ科	キアシシギ						目撃、鳴き声
シギ科	イソシギ						目撃
シギ科	トウネン						目撃
シギ科	ウズラシギ						目撃
カモメ科	ユリカモメ						目撃
カモメ科	ウミネコ						目撃、鳴き声
カモメ科	カモメ						目撃
カモメ科	セグロカモメ						目撃
カモメ科	オオセグロカモメ						目撃
カモメ科	クロハラアジサシ						目撃
ミサゴ科	ミサゴ						目撃
タカ科	トビ						目撃、鳴き声
タカ科	ハイタカ						目撃
タカ科	オオタカ						目撃
タカ科	サシバ						目撃
タカ科	ノスリ						目撃、鳴き声
フクロウ科	コミミズク						目撃
カワセミ科	カワセミ						鳴き声
キツツキ科	コゲラ						目撃、鳴き声
キツツキ科	アカゲラ						目撃、鳴き声
キツツキ科	アオゲラ						目撃、鳴き声
ハヤブサ科	チョウゲンボウ						目撃
ハヤブサ科	コチョウゲンボウ						目撃
ハヤブサ科	ハヤブサ						目撃
モズ科	モズ						目撃、鳴き声
カラス科	オナガ						鳴き声
カラス科	ミヤマガラス						目撃
カラス科	ハシボソガラス						目撃、鳴き声
カラス科	ハシブトガラス						目撃、鳴き声
キクイタダキ科	キクイタダキ						鳴き声
シジュウカラ科	ヤマガラ						目撃

科名	種名	夏季	秋季	冬季	春季	初夏	確認状況
シジュウカラ科	ヒガラ						目撃、鳴き声
シジュウカラ科	シジュウカラ						目撃、鳴き声
ヒバリ科	ヒバリ						目撃、鳴き声
ツバメ科	ショウドウツバメ						目撃
ツバメ科	ツバメ						目撃、鳴き声
ヒヨドリ科	ヒヨドリ						目撃、鳴き声
ウグイス科	ウグイス						鳴き声
エナガ科	エナガ						目撃、鳴き声
ムシクイ科	センダイムシクイ						鳴き声
メジロ科	メジロ						鳴き声
ヨシキリ科	オオヨシキリ						目撃、鳴き声
セッカ科	セッカ						目撃、鳴き声
ミソサザイ科	ミソサザイ						目撃、鳴き声
ムクドリ科	ムクドリ						目撃、鳴き声
ムクドリ科	コムクドリ						目撃、鳴き声
ヒタキ科	クロツグミ						目撃
ヒタキ科	シロハラ						目撃、鳴き声
ヒタキ科	ツグミ						目撃、鳴き声
ヒタキ科	ジョウビタキ						目撃、鳴き声
ヒタキ科	ノビタキ						目撃
ヒタキ科	イソヒヨドリ						目撃、鳴き声
スズメ科	スズメ						目撃、鳴き声
セキレイ科	ハクセキレイ						目撃、鳴き声
セキレイ科	セグロセキレイ						目撃、鳴き声
セキレイ科	ピンズイ						目撃、鳴き声
セキレイ科	タヒバリ						目撃、鳴き声
アトリ科	アトリ						目撃
アトリ科	カワラヒワ						目撃、鳴き声
アトリ科	マヒワ						目撃、鳴き声
アトリ科	ベニマシコ						目撃、鳴き声
アトリ科	シメ						目撃、鳴き声
ホオジロ科	ホオジロ						鳴き声
ホオジロ科	ホオアカ						目撃
ホオジロ科	カシラダカ						目撃、鳴き声
ホオジロ科	アオジ						目撃、鳴き声
ホオジロ科	クロジ						目撃
ホオジロ科	コジュリン						目撃
ホオジロ科	オオジュリン						目撃、鳴き声
ハト科	カワラバト(ドバト)						目撃
38科	121種	63種	78種	68種	72種	53種	-

c) 爬虫類

爬虫類の調査結果は表 8.9-12 に示すとおりであり、シマヘビと外来種のミシシippアカミミガメの 2 種を確認した。その他、クサガメの甲羅のみを確認したが、かなり風化が進んでおり、現在生息しているかどうか確認できなかったため、確認種には含めなかった。水田周辺に生息するヤマカガシなどのヘビ類は、文献調査では確認されているが、現地調査ではほとんど確認できなかったことから、主に地表を生息地としている爬虫類は震災影響が大きかったものと考えられる。

表 8.9-12 爬虫類確認種リスト

科名	種名	夏季	秋季	春季	確認状況
イシガメ科	クサガメ				かなり風化した甲羅のみを確認した。津波の犠牲になったものと考えられるが、調査地域に生息していたものかどうか特定できないため、確認種には含めなかった。
ヌマガメ科	ミシシippアカミガメ				目撃による確認 (早春季両生類調査時に確認)
ナミヘビ科	シマヘビ				目撃による確認 (初夏季鳥類調査時に確認)

d) 両生類

両生類の調査結果は表 8.9-13 に示すとおりであり、合計 6 種を確認した。これらはいずれも水田周辺に生息する種である。両生類はほとんど確認されていなかったが、トウキョウダルマガエルは、平成 25 年 5 月になって確認されるようになった。これは 5 月上旬から蒲生地区の被災水田に除塩のために水が引き込まれており、その流れに乗って侵入したものと考えられる。

なお、春季調査で確認したニホンアカガエルの卵塊は 1 箇所 1 個だけであり、この卵塊は途中で発生が止まっていた。この地点の pH と電気伝導度を測定した結果、pH は 7.38 でほぼ中性であったが、電気伝導度は 1467 μ S/cm であり、平均的な河川水の電気伝導度(110 μ S/cm(次頁参照))よりも高い値であったことが発生に影響した可能性がある。

表 8.9-13 両生類確認種リスト

科名	種名	夏季	秋季	早春季	春季	確認状況
ヒキガエル科	アズマヒキガエル					幼生の捕獲による確認 鍛冶谷地堀で死体を確認したが、調査地域外の上流から流下してきた可能性があるため、確認種には含めなかった。
アマガエル科	ニホンアマガエル					目撃、鳴き声による確認
アカガエル科	ニホンアカガエル					卵塊による確認
アカガエル科	トウキョウダルマガエル					鳴き声による確認 (初夏季鳥類調査時に確認)
アカガエル科	ウシガエル					幼生の捕獲、鳴き声による確認
アオガエル科	シュレーゲルアオガエル					鳴き声による確認 (初夏季鳥類調査時に確認)
4 科	6 種	2 種	1 種	0 種	6 種	-

【両生類の生息環境としての止水域の水質】

生息環境としての止水域の水質調査結果は、表 8.9-14 に示すとおりである。1 月の調査地点が少ないのは結氷により測定ができなかったためである。

3 月に水素イオン濃度 pH がやや高い地点が見られるが、1 月の時点では地点間の差が少なかったことから、藻類の光合成が活発化したことによる上昇と考えられ、特に震災で発生したコンクリートがらなどの影響ではないものと考えられる。電気伝導度(通常、塩分が高くなると数値が高くなる)は 1 月、3 月とも地点毎に違いが見られており、これは津波で流入した海水の雨水等による希釈状況が地点によって異なることが原因と考えられる。

なお、水質測定を実施した止水域では両生類の生息は確認されなかった。その原因として、平均的な河川水の電気伝導度は 110 μ S/cm、海水は 45000 μ S/cm とされているが(国土交通省関東地方整備局霞ヶ浦河川事務所 HP、URL: <http://www.ktr.mlit.go.jp/kasumi/yougo/ec.htm>、平成 25 年 4 月 30 日閲覧)、ほとんどの調査地点でこの数値を上回っていることから、現存する止水域には海水の影響が残っており、両生類の生息環境としては適性が低いことが考えられる。

表 8.9-14 両生類生息環境調査結果

調査日	調査地点	水温	水素イオン濃度 pH	電気伝導度 μ S/cm
平成 25 年 1 月 22 日	0	2.1	7.61	124
	8_1	3.6	7.73	3900
	9_1	4.1	7.33	1402
	11	5.8	7.57	1092
	井土浦川	8.2	7.63	<
	最大	8.2	7.73	3900
	最小	2.1	7.33	124
	平均	4.8	7.57	1630
平成 25 年 3 月 21 日 ~ 22 日	1	7.7	7.30	130
	2	9.7	7.18	5690
	3	10.8	8.29	2180
	4	12.7	7.67	5000
	5	12.8	7.68	1362
	6	13.8	-	5040
	7	11.8	8.63	1956
	8_1	15.0	8.98	3410
	8_2	14.7	8.37	6820
	8_3	14.5	9.17	5650
	9_1	13.2	9.01	1277
	9_2	12.5	8.45	2510
	10_1	9.2	7.70	1058
	10_2	9.3	8.72	855
	11	11.5	9.13	900
	12	10.0	9.00	850
	13	11.1	8.04	1646
	14	10.4	8.00	1312
	15	11.5	7.84	1906
	16	11.1	8.31	1401
	17	12.1	8.27	1772
	井土浦川	12.5	7.91	<
	最大	15.0	9.17	6820
最小	7.7	7.18	130	
平均	11.7	8.27	2511	

「<」は測定限界(20000 μ S/cm)以上を示す。「-」は欠測を示す。地点番号は図 8.9-4 と対応する。地点番号に枝番が付いている止水域は、止水域が隣接して存在していることを示す。図中では 1 地点として示している。

e) 昆虫類

昆虫類の調査結果は表 8.9-15 に示すとおりであり、合計 375 種を確認した。確認種リストは、「資料編 2 . 動物(6)昆虫類確認種リスト」に示すとおりである。

確認種の種構成からは以下のような特性が挙げられ、調査地域の環境が、津波によって水田地帯が広く湿性草地となっているものの、徐々に乾燥化が進んでいること、所々に一時的な止水環境が形成されていること、津波で運ばれた砂が広く堆積していることなどを反映した昆虫相となっている。

- ・草地環境を好むハラオカメコオロギなどのコオロギ科、トノサマバッタなどのバッタ科、ハネナガヒシバッタなどのヒシバッタ科が多く確認された。
- ・湿地環境を好むエゾカタビロオサムシ、アシミゾナガゴミムシ、エチゴトックリゴミムシ、アオゴミムシ類などのオサムシ科が多く確認されたが、平成 25 年 5 月調査では、乾燥化が進んだためか、確認が大きく減少した。
- ・砂地性のオオハサミムシ、ヒメオオメナガカメムシが多く確認された。
- ・平地から海岸近くに生息するアオモンイトトンボ、海岸近くの砂地や河口部などに生息するキバナガミズギワゴミムシ、ハマベミズギワゴミムシ、クロキオビジョウカイモドキが確認された。
- ・水生のカメムシ類、ゲンゴロウ科、ガムシ科が多く確認された。
- ・攪乱された環境を好むセアカヒラタゴミムシ、ゴモクムシ類や外来種であるアワダチソウゲンバイ、ブタクサハムシが多く確認された。
- ・通常水田周辺に多いアキアカネ、ヒメクサキリ、ツマゴロヨコバイ、イネヨトウなどの個体数が少なかった。
- ・森林性のミヤマオビオオキノコムシ、マツアナアキゾウムシといった種を確認したが、個体数は非常に少なかった。

表 8.9-15 昆虫類確認種リスト

目名	科名	夏季	秋季	春季	合計	目名	科名	夏季	秋季	春季	合計
トンボ目	アイトトンボ科	1	0	1	2	ハエ目	ハナアブ科	4	5	9	13
トンボ目	イトトンボ科	3	1	0	3	ハエ目	ミギワバエ科	0	1	0	1
トンボ目	ヤマト科	1	2	0	2	ハエ目	ヤチバエ科	1	1	1	1
トンボ目	トンボ科	7	4	2	8	ハエ目	ミバエ科	1	0	0	1
ゴキブリ目	ゴキブリ科	0	0	1	1	ハエ目	ヒロウチバエ科	1	0	0	1
カマキリ目	カマキリ科	1	1	0	1	ハエ目	シバエ科	0	1	0	1
ハサミシ目	マルムネハサミシ科	0	1	0	1	ハエ目	クロバエ科	1	1	0	1
ハサミシ目	クロハサミシ科	1	0	0	1	コウチュウ目	ホソケゴミシ科	1	0	0	1
ハサミシ目	オオハサミシ科	1	1	1	1	コウチュウ目	オサムシ科	33	15	17	43
ハツタ目	ツユムシ科	2	0	0	2	コウチュウ目	ハシヨウ科	2	0	1	2
ハツタ目	キリギリス科	4	2	0	4	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	4	2	2	4
ハツタ目	ケラ科	1	0	1	1	コウチュウ目	コガシラミスミシ科	0	0	1	1
ハツタ目	マツムシ科	1	1	0	1	コウチュウ目	ガムシ科	9	2	2	9
ハツタ目	コオロギ科	3	4	0	4	コウチュウ目	ハネカクシ科	13	2	4	15
ハツタ目	ヒバリモトギ科	3	2	0	3	コウチュウ目	マルハナミ科	2	0	1	2
ハツタ目	ハツタ科	4	4	0	4	コウチュウ目	コガネムシ科	5	0	2	7
ハツタ目	イトコ科	1	1	0	1	コウチュウ目	マルケムシ科	0	0	1	1
ハツタ目	オンバツタ科	1	1	0	1	コウチュウ目	ナガトムシ科	1	0	1	1
ハツタ目	ヒシバツタ科	2	1	2	2	コウチュウ目	タヌシ科	0	0	3	3
ハツタ目	ノミバツタ科	1	0	1	1	コウチュウ目	コムツキムシ科	0	0	4	4
カメシ目	ウツカ科	3	1	3	6	コウチュウ目	ジョウカイバクシ科	0	0	1	1
カメシ目	ハゴロモ科	1	0	0	1	コウチュウ目	ジョウカイモトギ科	1	0	1	2
カメシ目	セミ科	3	0	0	3	コウチュウ目	ムクゲキスムシ科	0	0	1	1
カメシ目	アワフキムシ科	0	1	0	1	コウチュウ目	ツツキノコムシ科	0	0	1	1
カメシ目	ヨコバエ科	5	2	0	6	コウチュウ目	テントウムシ科	3	4	6	9
カメシ目	キジラミ科	0	0	2	2	コウチュウ目	キスムシ科	2	0	0	2
カメシ目	ザシガメ科	0	2	2	2	コウチュウ目	オキノコムシ科	1	0	0	1
カメシ目	ゲンバムシ科	0	2	0	2	コウチュウ目	ヒメマキムシ科	1	0	0	1
カメシ目	ハナカメシ科	0	1	1	1	コウチュウ目	ケキスイ科	1	0	3	4
カメシ目	カスミカメシ科	5	7	1	9	コウチュウ目	ヒメハナムシ科	0	1	0	1
カメシ目	マキハザシガメ科	1	1	1	1	コウチュウ目	ホノハラムシ科	1	0	0	1
カメシ目	ホシカメシ科	0	1	0	1	コウチュウ目	アリモトギ科	1	2	0	3
カメシ目	ヘリカメシ科	2	1	0	2	コウチュウ目	ケバガムシ科	0	0	1	1
カメシ目	ヒメヘリカメシ科	0	2	0	2	コウチュウ目	ツチハシヨウ科	1	0	0	1
カメシ目	ナガカメシ科	5	5	6	10	コウチュウ目	ハナミ科	0	0	1	1
カメシ目	ツチカメシ科	0	0	1	1	コウチュウ目	ヒキカワムシ科	0	0	1	1
カメシ目	ツチカメシ科	1	0	2	2	コウチュウ目	ハナミダマシ科	0	0	1	1
カメシ目	カメシ科	4	2	3	5	コウチュウ目	ゴミシダマシ科	1	0	0	1
カメシ目	アメンボ科	1	1	2	2	コウチュウ目	カキリムシ科	0	0	1	1
カメシ目	ミスギワカメシ科	1	1	1	1	コウチュウ目	ハムシ科	9	7	9	16
カメシ目	ミスシ科	3	2	2	3	コウチュウ目	ヒゲナガゾウムシ科	1	0	1	2
カメシ目	タイコウチ科	0	1	0	1	コウチュウ目	ホソクサゾウムシ科	0	0	2	2
カメシ目	マツモムシ科	1	0	0	1	コウチュウ目	オトシブミ科	0	0	2	2
アミメカゲロウ目	クサカゲロウ科	0	1	1	1	コウチュウ目	ゾウムシ科	4	2	5	10
チョウ目	スガ科	1	1	0	1	コウチュウ目	オサゾウムシ科	1	0	0	1
チョウ目	ガサリバガ科	1	0	0	1	コウチュウ目	キクイムシ科	2	0	2	3
チョウ目	ハマキガ科	2	0	0	2	ハチ目	ハチ科	1	2	5	6
チョウ目	セセリチョウ科	1	1	0	1	ハチ目	アシブトコバチ科	0	1	0	1
チョウ目	シジミチョウ科	3	2	4	4	ハチ目	ヒメバチ科	0	1	0	1
チョウ目	ケテハチョウ科	1	3	2	4	ハチ目	アリ科	9	9	10	16
チョウ目	アゲハチョウ科	2	0	0	2	ハチ目	ドロバチ科	1	0	0	1
チョウ目	シロチョウ科	3	3	2	3	ハチ目	スズメバチ科	0	2	2	3
チョウ目	ツトガ科	5	3	2	7	ハチ目	ハッコウバチ科	1	0	0	1
チョウ目	メイガ科	1	0	1	2	ハチ目	ツチバチ科	1	0	0	1
チョウ目	シャクガ科	2	1	0	3	ハチ目	ギンケバチ科	1	0	0	1
チョウ目	スズメガ科	1	0	0	1	ハチ目	ヒメハチバチ科	0	1	0	1
チョウ目	ヒトリガ科	1	0	0	1	ハチ目	ミバチ科	0	0	1	1
チョウ目	ヤガ科	7	4	1	12	ハチ目	コバハチ科	0	1	2	2
ハエ目	ユスリカ科	0	0	1	1	ハチ目	ハチバチ科	1	0	0	1
ハエ目	ケバエ科	0	0	2	2	11目	119科	228種	141種	160種	375種

f) 魚類

魚類の調査結果は表 8.9-16 に示すとおりであり、合計 35 種を確認した。コイ、モツゴ、ナマズなど淡水性の種が 13 種、ニホンウナギ、スズキ、ボラなど汽水もしくは両側回遊性の種が 16 種、コノシロ、アジ、クサフグなど海水性の種が 6 種確認された。これは事業計画地に係る水路はいずれも名取川の河口近くに合流する貞山運河に接続することを示す結果と考えられる。また、生活環の中で淡水と海水を行き来する両側回遊性のニホンウナギやボラが水路で確認されたことは、海域と水路との連続性があることを示す結果と考えられる。

表 8.9-16 魚類確認種リスト

科名	種名	秋季			春季		
		水路 1	貞山運河 2	止水域 3	水路 1	貞山運河 2	止水域 3
ウナギ科	ニホンウナギ						
ニシン科	サッパ						
ニシン科	コノシロ						
コイ科	コイ						
コイ科	ギンブナ						
コイ科	マルタ						
コイ科	ウグイ						
コイ科	モツゴ						
コイ科	タモロコ						
コイ科	ニゴイ						
ドジョウ科	ドジョウ						
ナマズ科	ナマズ						
アユ科	アユ						
シラウオ科	シラウオ						
サケ科	サケ						
メダカ科	メダカ北日本集団						
スズキ科	スズキ						
シマイサキ科	コトヒキ						
サンフィッシュ科	ブルーギル						
サンフィッシュ科	オオクチバス						
アジ科	マアジ						
タイ科	クロダイ						
ニベ科	シログチ						
ボラ科	ボラ						
ボラ科	セスジボラ						
ボラ科	メナダ						
ハゼ科	ウキゴリ						
ハゼ科	ビリンゴ						
ハゼ科	マハゼ						
ハゼ科	アシシロハゼ						
ハゼ科	ヒメハゼ						
ハゼ科	シモフリシマハゼ						
ハゼ科	ヌマチチブ						
ハゼ科	チチブ						
フグ科	クサフグ						
合計	35 種	21 種	18 種	3 種	13 種	8 種	3 種

1：水路は調査地点 GT1～10 の 10 地点の合計を示す。

2：貞山運河は GT11～13 の 3 地点の合計を示す。

3：止水域は事業計画地近傍にある、震災後に一時的に形成された止水域を示す。主に調査を行った地点は、図 8.9-4 に示すとおりである。

g) 底生動物

底生動物の調査結果は表 8.9-17 に示すとおりであり、合計 63 種を確認した。確認種の多くは汽水環境で生息可能な種であり、ゴカイ科やイトゴカイ科などは貞山運河だけでなく水路でも確認された。また、生活環の中で淡水と海水を行き来する両側回遊性のテナガエビやモクスガニが水路で確認されたことは、海域と水路との連続性があることを示す結果と考えられる。

表 8.9-17 底生動物確認種リスト

科名	種名	秋季(魚類調査時)			早春季			初夏季		
		水路 1	貞山運河 2	止水域 3	水路 1	貞山運河 2	止水域 3	水路 1	貞山運河 2	止水域 3
紐形動物門の一種										
カワザンショウガイ科	<i>Assiminea</i> 属の一種									
ミズゴマツボ科	ミズゴマツボ									
サカマキガイ科	サカマキガイ									
イガイ科	ホトトギスガイ									
イタボガキ科	マガキ									
ウロコガイ科	ウロコガイ科の一種									
ニッコウガイ科	ヒメシラトリガイ									
アサジガイ科	シズクガイ									
シオサザナミ科	イソシジミ									
シジミ科	ヤマトシジミ									
シジミ科	<i>Corbicula</i> 属の一種									
マルスダレガイ科	アサリ									
オキナガイ科	ソトオリガイ									
ゴカイ科	ヒメヤマトカワゴカイ									
ゴカイ科	ヤマトカワゴカイ									
ゴカイ科	<i>Hediste</i> 属の一種									
スピオ科	ヤマトスピオ									
スピオ科	ドロオニスピオ									
スピオ科	スピオ科の一種									
イトゴカイ科	<i>Capitella</i> 属の一種									
イトゴカイ科	<i>Heteromastus</i> 属の一種									
イトゴカイ科	<i>Notomastus</i> 属の一種									
イトゴカイ科	イトゴカイ科の一種									
ミズミミズ科	ミズミミズ科の一種									
ミミズ網の一種										
フジツボ科	シロスジフジツボ									
フジツボ科	タテジマフジツボ									
タナイス科	<i>Sinelobus</i> 属の一種									
シロクーマ科	シロクーマ科の一種									
ユンボヨコエビ科	ニッポンドロソコエビ									
ドロクダムシ科	アリアケドロクダムシ									
カマカヨコエビ科	<i>Kamaka</i> 属の一種									
メリタヨコエビ科	シミズメリタヨコエビ									
コツブムシ科	<i>Gnorimosphaeroma</i> 属の一種									
アミ科	イサザアミ									
ヌマエビ科	ヌカエビ									
テナガエビ科	シラタエビ									

科名	種名	秋季(魚類調査時)			早春季			初夏季		
		水路 1	貞山 運河 2	止水 域 3	水路 1	貞山 運河 2	止水 域 3	水路 1	貞山 運河 2	止水 域 3
テナガエビ科	テナガエビ									
テナガエビ科	スジエビ									
テナガエビ科	スジエビモドキ									
エビジャコ科	ウリタエビジャコ									
アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ									
ワタリガニ科	イシガニ									
ムツハアリアケガニ科	アリアケモドキ									
コメツキガニ科	コメツキガニ									
オサガニ科	ヤマトオサガニ									
ベンケイガニ科	クロベンケイガニ									
ベンケイガニ科	アシハラガニ									
モクズガニ科	モクズガニ									
モクズガニ科	ケフサイソガニ									
モクズガニ科	イソガニ									
モクズガニ科	タカノケフサイソガニ									
イトトンボ科	クロイトトンボ									
ヤンマ科	クロスジギンヤンマ									
トンボ科	コフキトンボ									
ユスリカ科	<i>Chironomus</i> 属の一種									
ユスリカ科	<i>Hydrobaenus</i> 属の一種									
ユスリカ科	エリユスリカ亜科の一種									
ユスリカ科	<i>Polypedilum</i> 属の一種									
ユスリカ科	<i>Procladius</i> 属の一種									
ユスリカ科	<i>Psectrotanypus</i> 属の一種									
ユスリカ科	ユスリカ科の一種									
41 科	63 種	8 種	11 種	1 種	17 種	28 種	6 種	18 種	38 種	6 種

1：水路は調査地点 GT1～10 の 10 地点の合計を示す。

2：貞山運河は GT11～13 の 3 地点の合計を示す。

3：止水域は事業計画地近傍にある、震災後に一時的に形成された止水域を示す。主に調査を行った地点は、図 8.9-4 に示すとおりである。

h) 注目すべき種

注目すべき種の確認状況は、以下のとおりである。また、写真撮影ができた種については「資料編 2. 動物(14) 注目すべき動物」にその写真を示す。

(a) 哺乳類

哺乳類の注目すべき種として、ニホンリス、ハタネズミなど 5 種を確認した。確認位置は図 8.9-7 に示すとおりである。

表 8.9-18 注目すべき種

種名					
アズマモグラ					C
ニホンリス					C
ハタネズミ					C
タヌキ					C
イタチ					C
5 種	0 種	0 種	0 種	0 種	5 種

表見出しの丸数字及び表中の記号は、表 8.9-3 の選定基準と対応する。

(b) 鳥類

鳥類の注目すべき種として、マガン、オオタカなど 38 種を確認した。確認位置は図 8.9-8 に示すとおりである。

表 8.9-19 注目すべき種

種名					
マガン	天		NT	要注目種	1,4,B
カイツブリ					C
ヨシゴイ			NT	NT	C
アマサギ					2
チュウサギ			NT		1,2,4,C
コサギ					2
クイナ				要注目種	B
バン					C
オオバン					1,B
ホトトギス					C
カッコウ					C
ケリ			DD	要注目種	
イカルチドリ					B
セイタカシギ			VU		
タカブシギ			VU		
ミサゴ			NT		1,4,C
ハイタカ			NT	NT	1,4,C
オオタカ		国内	NT	NT	1,4,B
サシバ			VU	VU	C
ノスリ					C
コミミズク				要注目種	1,B
カワセミ					C
アカゲラ					C
アオゲラ					C
チョウゲンボウ					B

種名					
ハヤブサ		国内	VU	NT	1,4,B
モズ					C
ヒバリ					C
ツバメ					C
ウグイス					C
オオヨシキリ					C
セッカ					C
クロツグミ					C
セグロセキレイ					4,C
ホオジロ					C
ホオアカ					1,B
アオジ					C
コジュリン			VU	NT	
38種	1種	2種	12種	10種	34種

表見出しの丸数字及び表中の記号は、表 8.9-3 の選定基準と対応する。

(c) 爬虫類

爬虫類の注目すべき種は確認されなかった。

(d) 両生類

両生類の注目すべき種として、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエルの3種を確認した。確認位置は図 8.9-9 に示すとおりである。

表 8.9-20 注目すべき種

種名					
アズマヒキガエル					C
ニホンアカガエル					C
トウキョウダルマガエル			NT	NT	C
3種	0種	0種	1種	1種	3種

表見出しの丸数字及び表中の記号は、表 8.9-3 の選定基準と対応する。

(e) 昆虫類

昆虫類の注目すべき種として、マダラヤンマやキバナガミズギワゴミムシ、エチゴトックリゴミムシなど10種を確認した。確認位置は図 8.9-10 に示すとおりである。

表 8.9-21 注目すべき種

種名					
マダラヤンマ			NT		
ナツアカネ					C
マユタテアカネ					C
アキアカネ					C
ノシメトンボ					C
オオカマキリ					C
キバナガミズギワゴミムシ				VU	
ハマベミズギワゴミムシ				VU	
エチゴトックリゴミムシ			NT	NT	
コガムシ			DD		
10種	0種	0種	3種	3種	5種

表見出しの丸数字及び表中の記号は、表 8.9-3 の選定基準と対応する。

(f) 魚類

魚類の注目すべき種として、ニホンウナギやメダカ北日本集団など 5 種を確認した。確認位置は図 8.9-11 に示すとおりである。

表 8.9-22 注目すべき種

種名					
ニホンウナギ			EN		1,B
ウグイ					C
ドジョウ			DD		
アユ					C
メダカ北日本集団			VU	NT	1,C
5 種	0 種	0 種	3 種	1 種	4 種

表見出しの丸数字は表 8.9-3 の選定基準と対応する。

(g) 底生動物

底生動物の注目すべき種として、ミズゴマツボ、ヤマトシジミなど 4 種を確認した。確認位置は図 8.9-12 に示すとおりである。

表 8.9-23 注目すべき種

種名					
ミズゴマツボ			VU	DD	
ヒメシラトリガイ				NT	
ヤマトシジミ			NT		
アリアケモドキ				NT	
4 種	0 種	0 種	2 種	3 種	0 種

表見出しの丸数字及び表中の記号は、表 8.9-3 の選定基準と対応する。



注目すべき種の生息場所が特定できる情報は公開できないため、非表示としました。

図 8.9-8(1/24) 注目すべき種確認位置図：鳥類夏季（北側）



図 8.9-8(3/24) 注目すべき種確認位置図：鳥類秋季（北側）



図 8.9-8(5/24) 注目すべき種確認位置図：鳥類冬季（北側）

注目すべき種の生息場所が特定できる情報は
公開できないため、非表示としました。



図 8.9-8(6/24) 注目すべき種確認位置図：鳥類冬季（北側）



図 8.9-8(7/24) 注目すべき種確認位置図：鳥類春季（北側）