

7.8 生態系

7.8.1 生態系を特徴づける種の分布、生態等

(1) 調査項目

調査項目を表 7.8-1 に示す。

表 7.8-1 調査項目・調査対象種等

項目		調査時期	調査対象
鳥類	非湛水期	冬季	ヒバリ(典型性) チョウゲンボウ及びその他の猛禽類(上位性)
両生類 鳥類	湛水期	夏季	ニホンアカガエル(典型性) セッカ(典型性) サギ類(ゴイサギ、アマサギ、アオサギ、ダイサギ、 チュウサギ、コサギ)、チョウゲンボウ及び その他の猛禽類(ノスリ、ハヤブサ)(上位性)

(2) 調査期日

調査期日は表7.8-2に示すとおりである。

表7.8-2 調査期日

調査時期	調査期日
冬季	平成24年2月21日
夏季*	平成24年8月7日

※評価書の事後調査計画では「初夏季」としていたが、ニホンアカガエルが津波の影響により少なくなっていたため、初夏季より夏季の方が成長して大きくなり、より確認がしやすいと考えられることから調査時期を夏季に変更した。

(3) 調査方法

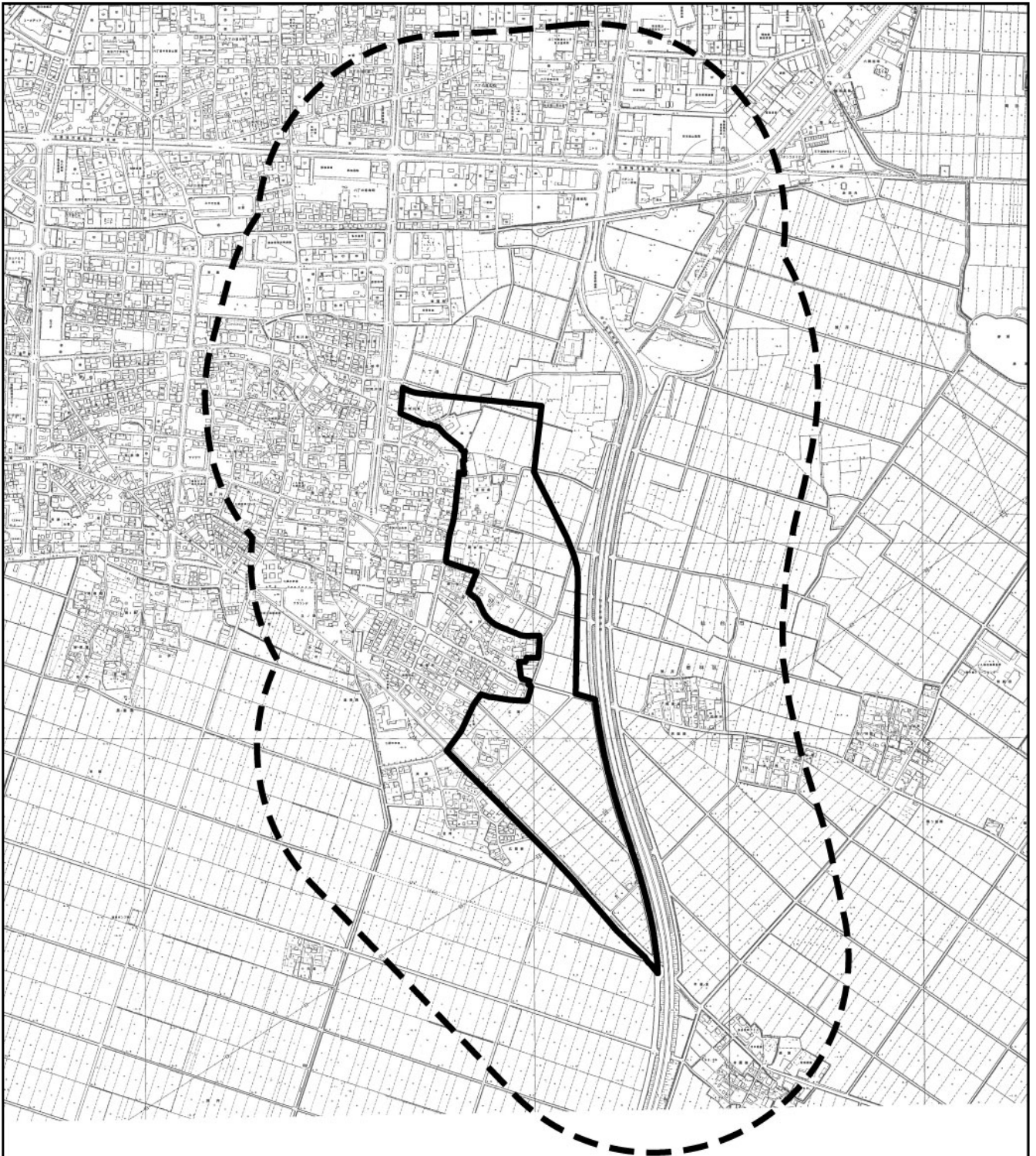
表7.8-1に示す種を調査対象として、以下の調査方法で調査を実施した。調査範囲を図7.8-1に、各調査の調査位置を図7.8-2に示す。

【両生類(ニホンアカガエル)】

ニホンアカガエルの生息環境である耕作地を中心に任意で踏査を実施し、確認位置、個体数を記録した。

【鳥類(ヒバリ、セッカ、サギ類、チョウゲンボウ及びその他の猛禽類)】

ラインセンサス及び定点センサスにより、確認位置、個体数、確認状況等を記録した。

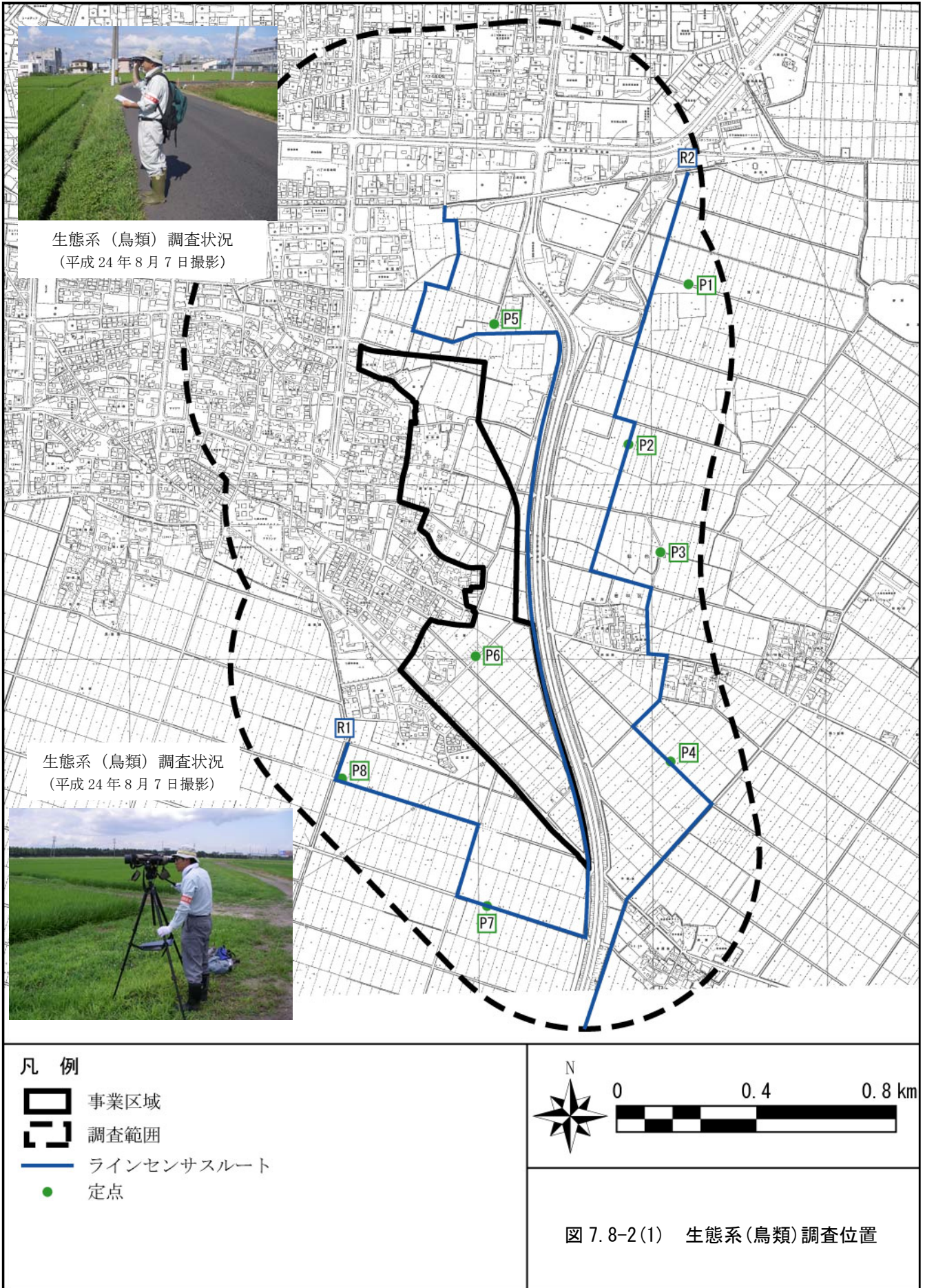


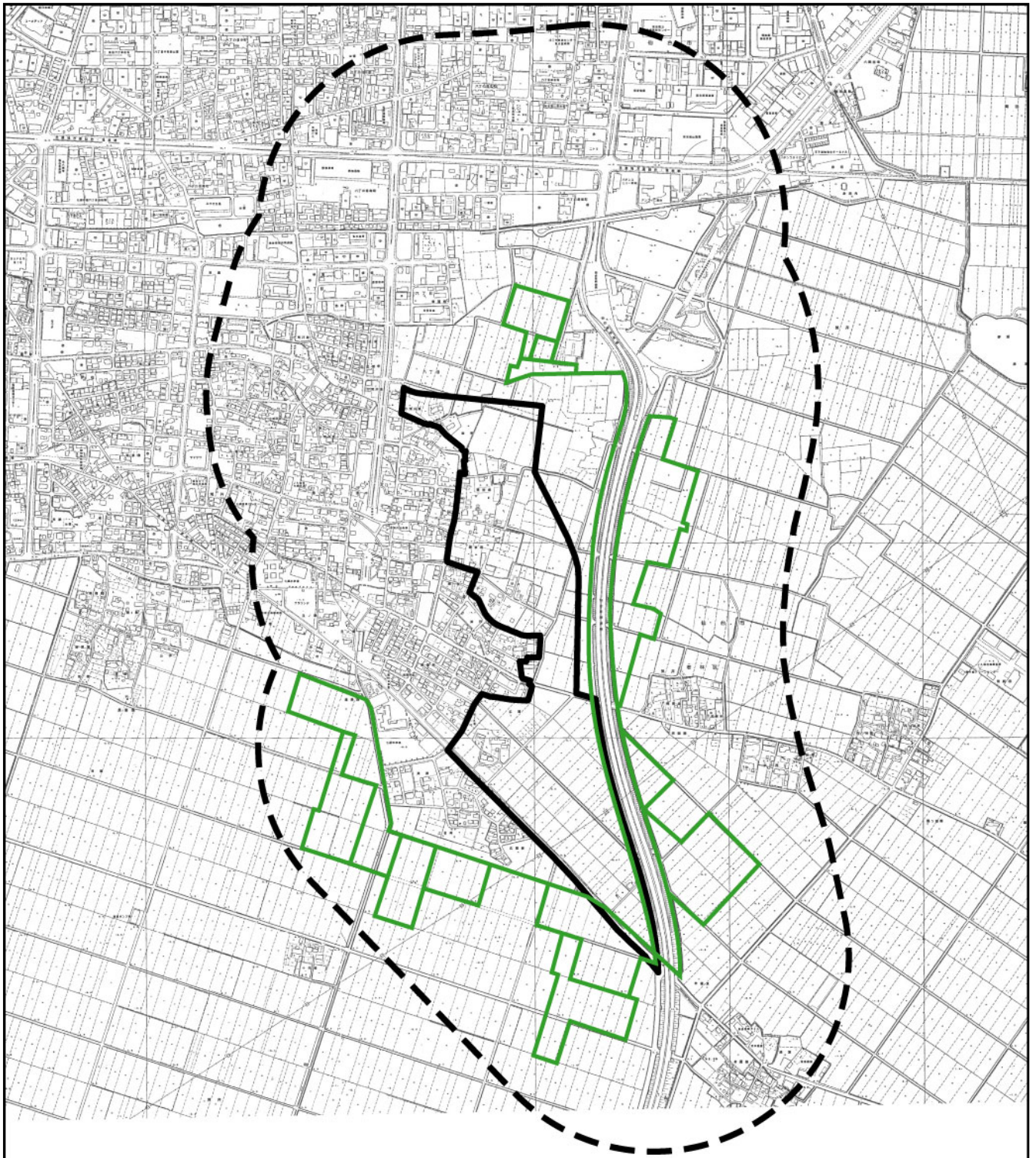
凡 例

-  事業区域
-  調査範囲



図 7.8-1 調査範囲





凡 例

-  事業区域
-  調査範囲
-  踏査ルート



図 7.8-2(2) 生態系（両生類）調査位置

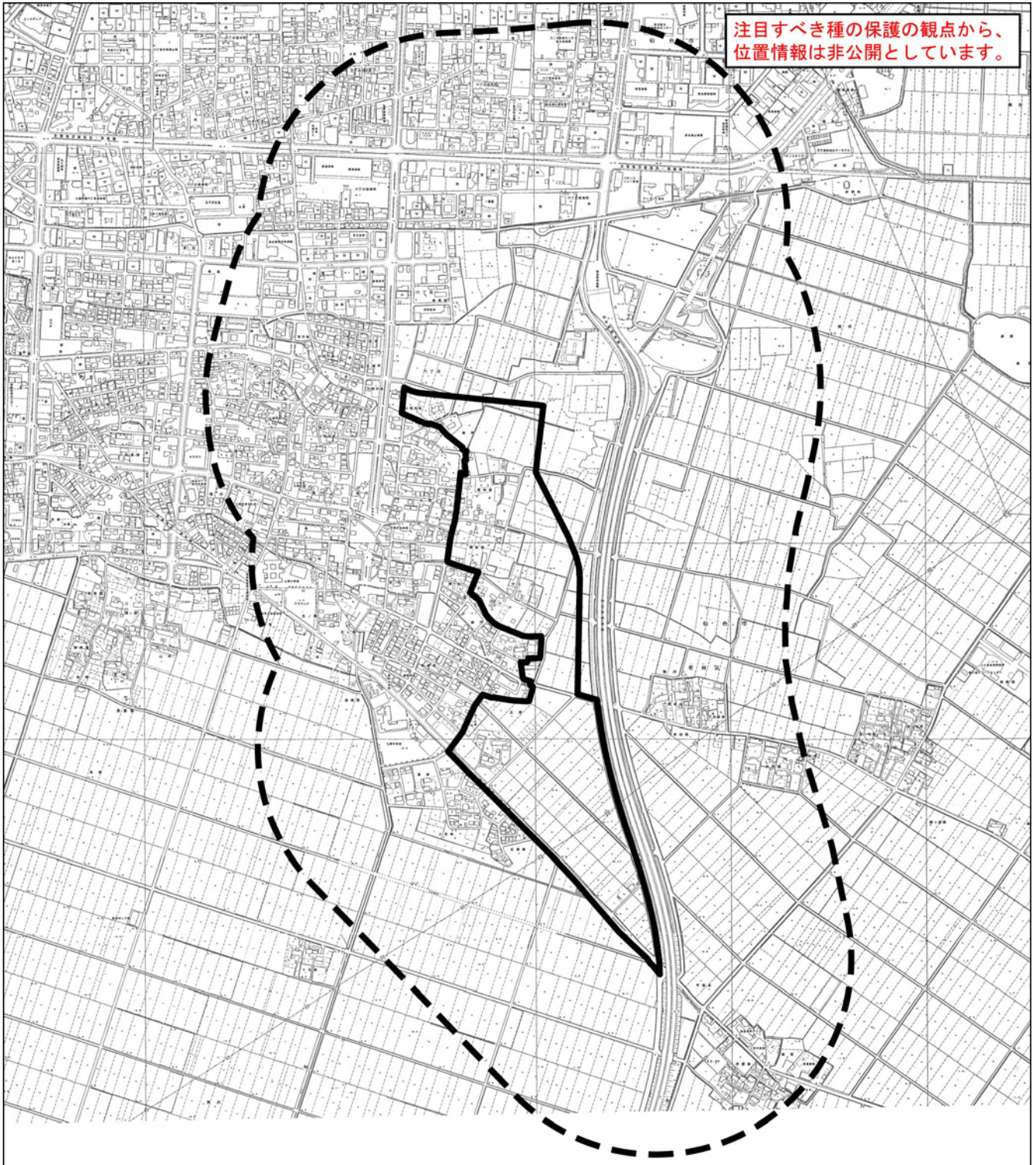
(4) 調査結果

現地調査により確認したニホンアカガエル、ヒバリ、セッカ、サギ類、猛禽類の確認位置を図7.8-3に示す。

ニホンアカガエルについては、仙台東部道路の東側では全く確認されていないため、減少の理由については、工事の影響よりも津波による影響が大きいと考えられる。

セッカについては、確認場所は津波の影響を大きく受けた仙台東部道路の東側のみであった。本種は乾燥した草地を好むことから、震災直後の水田放棄地や畑が水田に転用されるなどの土地利用の変化により減少したものと考えられる。ヒバリについては、事業区域内での確認はなかったが、周辺の水田、畑地耕作地で広く確認された。また、仙台東部道路の東側でも確認された。

猛禽類は、非湛水期の冬季調査でノスリ、ハヤブサ、湛水期の夏季調査でチョウゲンボウが確認されたが、採餌行動がほとんど確認されていないことから、採餌環境は回復途中と考えられた。サギ類に関しては、確認は比較的多かったが、移動中の飛翔を確認することが多く、ニホンアカガエルの減少を考慮すると、同様に採餌環境が整っていないものと考えられた。



注目すべき種の保護の観点から、
位置情報は非公開としています。

凡 例



事業区域

調査範囲



ニホンアカガエル確認位置

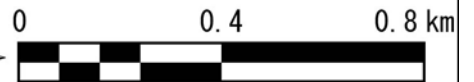
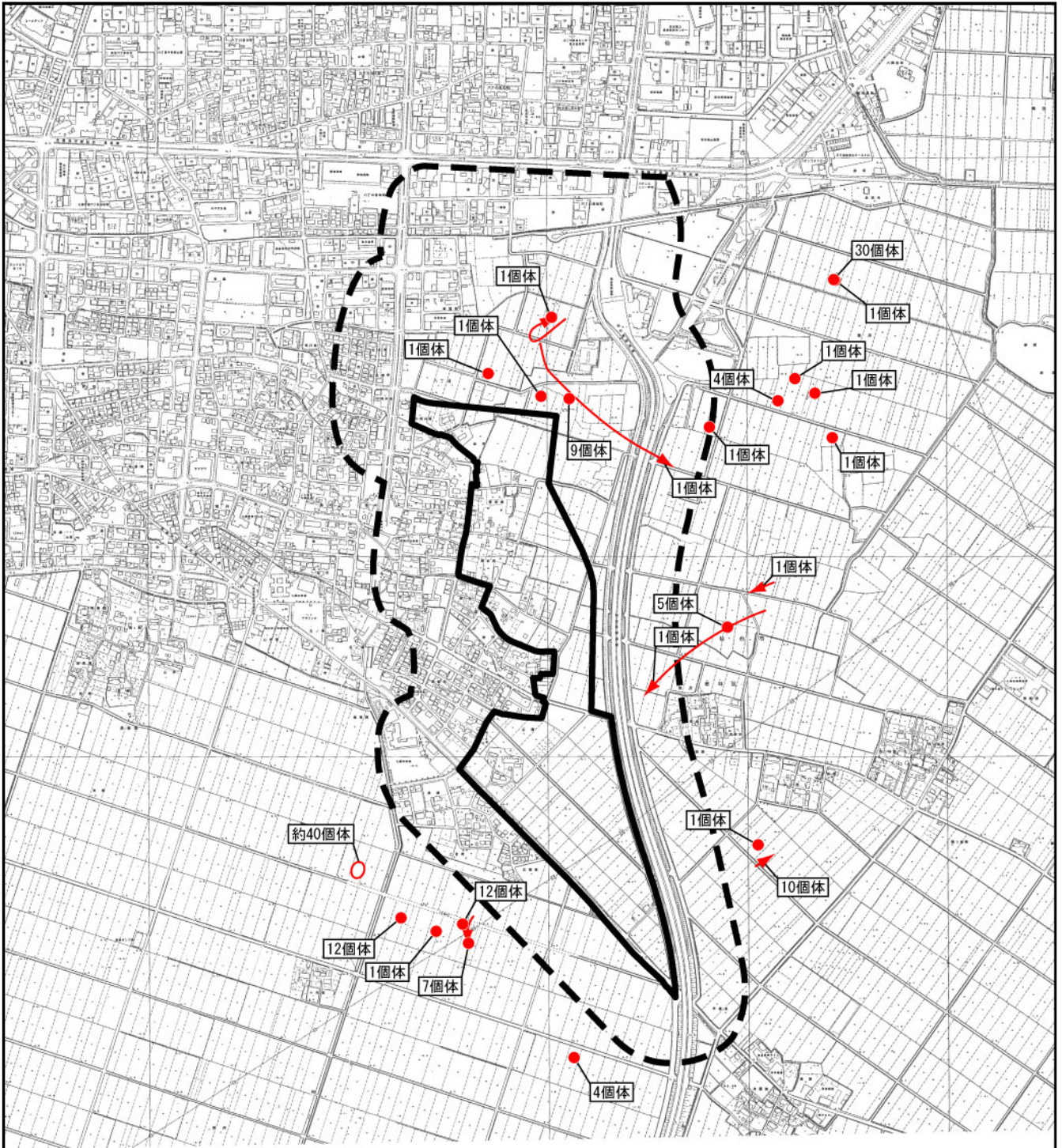


図 7.8-3(1) 生態系調査対象種(ニホンアカガエル) 確認位置

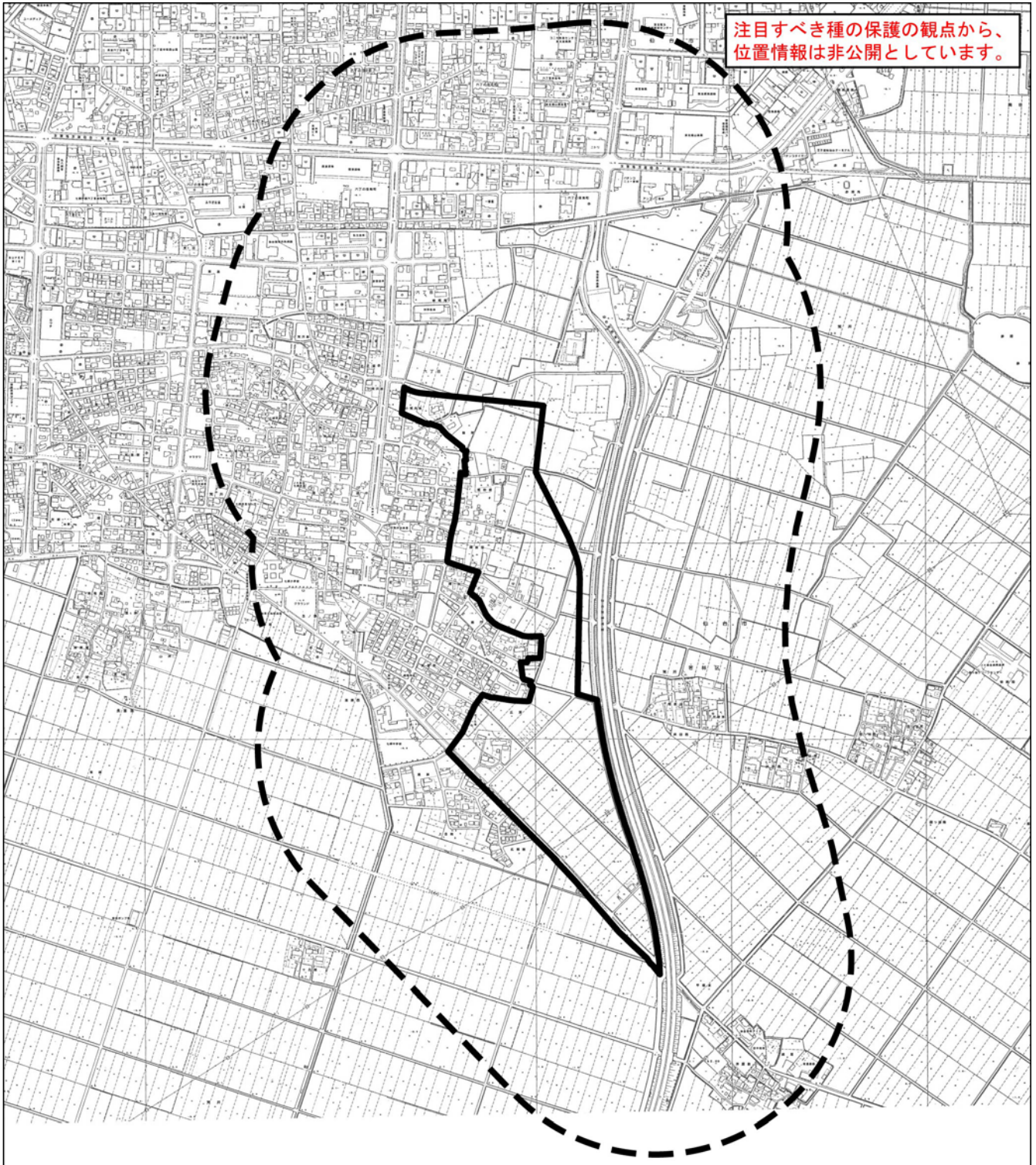


凡 例




- 事業区域
- 調査範囲
- ヒバリ確認位置



図 7.8-3(2) 生態系調査対象種
(ヒバリ) 確認位置



凡 例

-  事業区域
-  調査範囲
-  セッカ確認位置

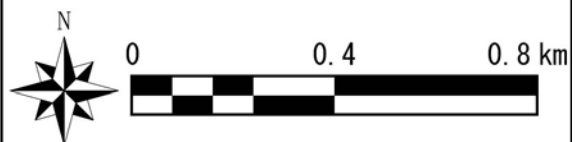
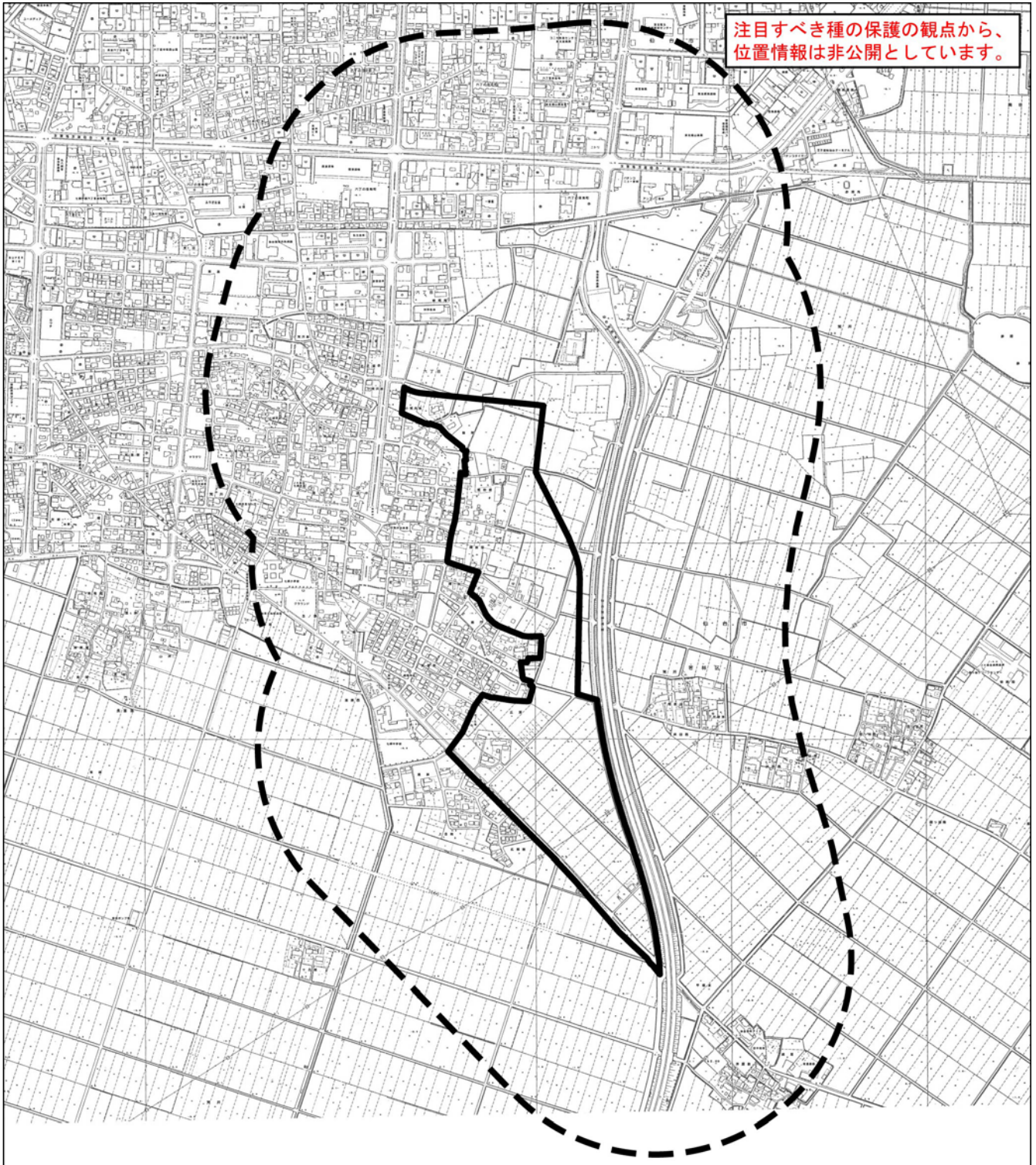


図 7.8-3(3) 生態系調査対象種
(セッカ) 確認位置



注目すべき種の保護の観点から、
位置情報は非公開としています。

凡 例



事業区域
調査範囲
確認位置

- ゴイサギ
- アマサギ
- ダイサギ
- チュウサギ
- コサギ
- アオサギ

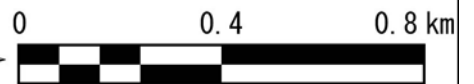
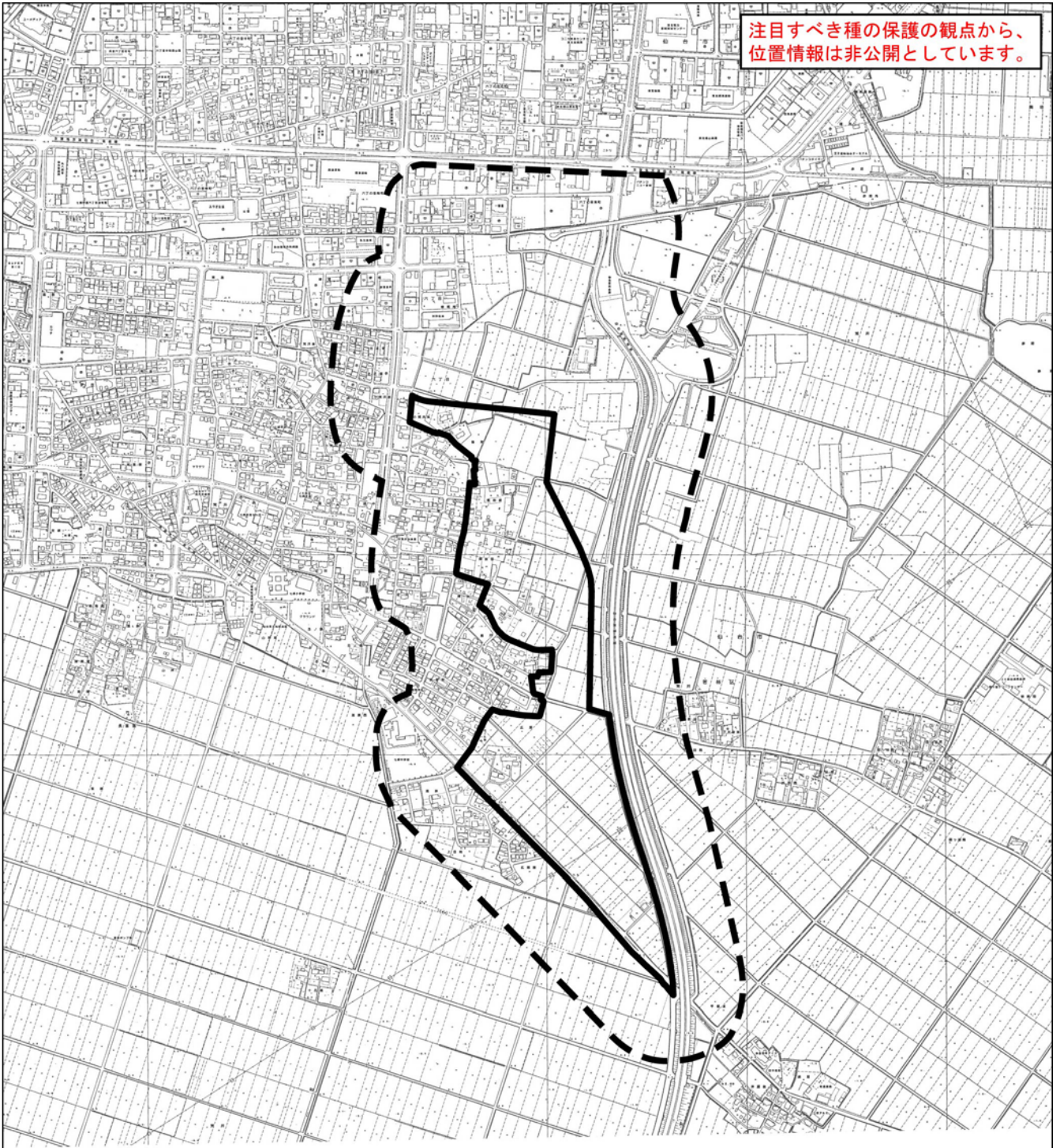


図 7.8-3(4) 生態系調査対象種
(サギ類) 確認位置

注目すべき種の保護の観点から、
位置情報は非公開としています。



凡例

-  事業区域
-  調査範囲
-  ノスリ
-  ハヤブサ







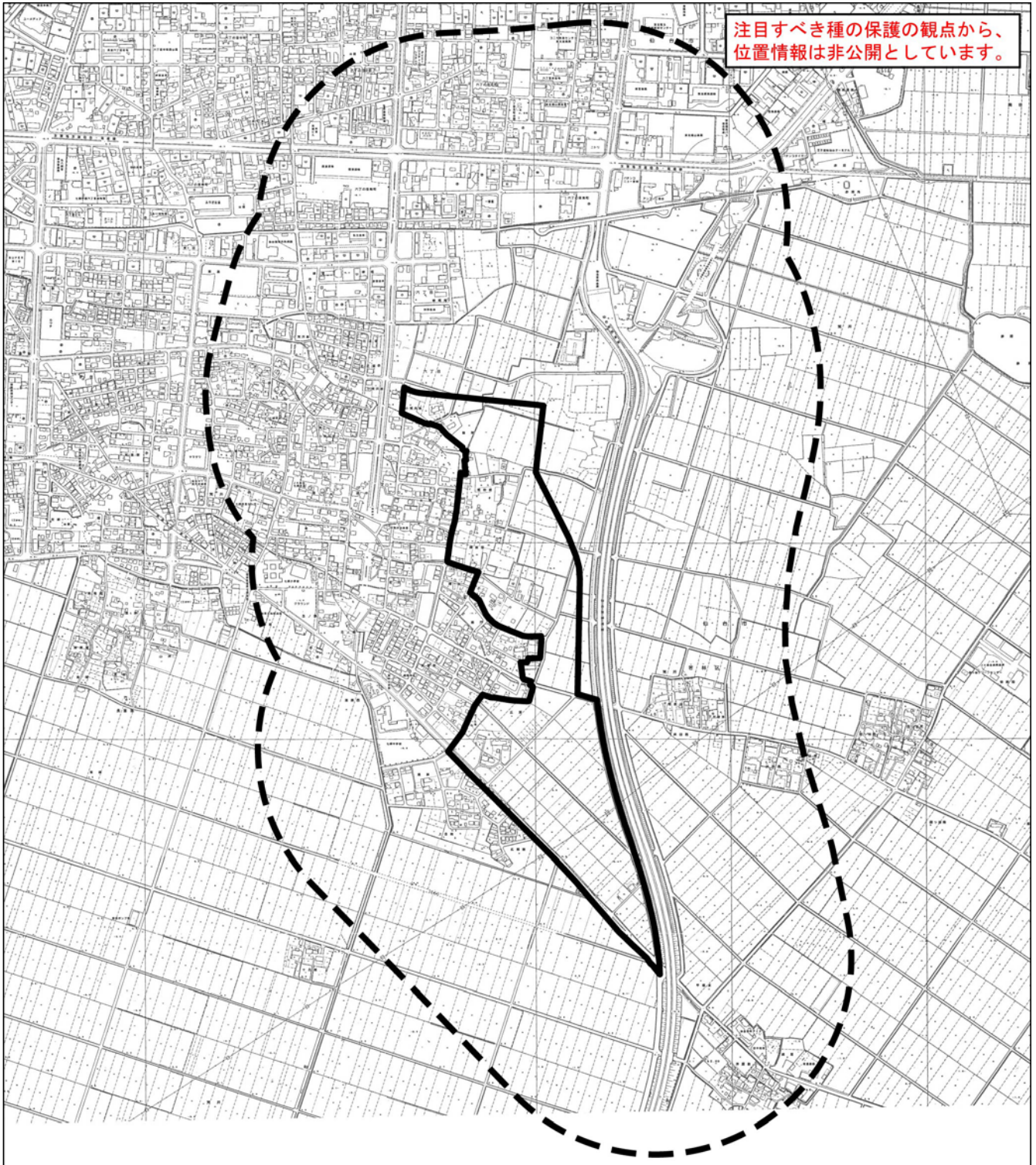
-  飛翔
-  旋回
-  急降下
-  とまり
-  狩り(直接攻撃)
-  停空飛翔



図 7.8-3(5) 生態系調査対象種
(猛禽類) 確認位置
(非湛水期：冬季)



凡 例










- | | |
|---|--|
|  事業区域
 調査範囲
 チョウゲンボウ |  飛翔
 旋回
 急降下
 とまり
 狩り(直接攻撃)
 停空飛翔 |
|---|--|



図 7.8-3(6) 生態系調査対象種
(猛禽類) 確認位置
(湛水期：夏季)

7.8.2 屋敷林

(1) 調査項目

調査項目を表 7.8-3 に示す。

表 7.8-3 調査項目・調査対象種等

調査項目	調査方法
植物	任意観察
鳥類	定点センサス
地表性昆虫類	ベイトトラップ調査

(2) 調査方法及び調査地点

調査方法は以下のとおりである。調査位置を図7.8-4に示す。

【植物】

任意踏査により、出現した植物種を記録した。

【鳥類】

定点センサスにより、出現した鳥類を記録した。

【地表性昆虫類】

ベイトトラップにより誘引された昆虫類を記録した。

(3) 調査時期

調査時期は表7.8-4に示すとおりである。

表7.8-4 調査時期

調査項目	調査時期	調査期日
植物	早春季	平成24年3月13日
	春季	平成24年6月1日
鳥類	冬季	平成24年2月16日
	春季	平成24年5月12日
	夏季	平成24年8月23日
	秋季	平成24年10月29日
地表性昆虫類	春季	平成24年6月1日～2日

(3) 調査結果

植物については早春、春季の2季の調査を行い、表7.8-4に示す5類44科85種の植物種が確認された。確認種の多くは植栽された種であった。

鳥類については四季の調査を行い、表 7.8-5 に示す 4 目 17 科 23 種が屋敷林及びその周辺で確認された。確認種は農耕地から樹林地で確認される種が多く、平成 20 年に実施した屋敷林調査で確認されたトビの営巣は確認されなかった。

地表性昆虫類については春季の調査を行い、表 7.8-6 に示す 1 目 4 科 12 種の昆虫が確認された。確認種は農耕地を主な生息域にしている種であった。

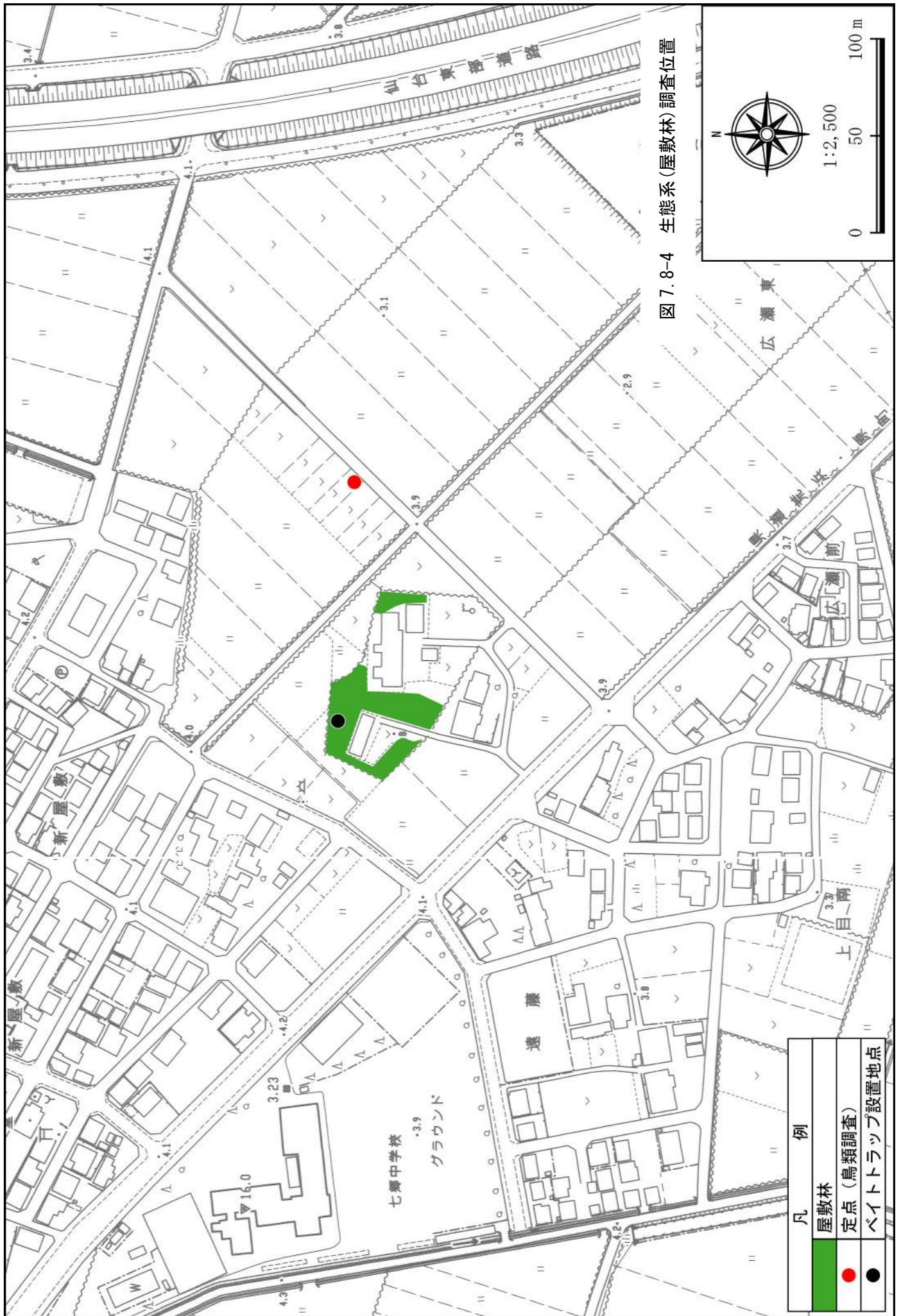


图 7.8-4 生態系(屋敷林)調査位置

表7.8-4(1) 植物確認種一覧(屋敷林)

分類群	科名	種名	学名	出現状況		備考
				早春季	春季	
シダ植物	トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>		○	
	チャセンシダ	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>		○	
	オシダ	クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>	○		
		オクマワラビ	<i>Dryopteris uniformis</i>		○	
裸子植物	スギ	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	○	○	植栽・逸出
	ヒノキ	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	○	○	植栽・逸出
離弁花類	カバノキ	ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>	○	○	注目
	ブナ	クリ	<i>Castanea crenata</i>		○	
		シラカシ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	○		植栽・逸出
	ニレ	エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>	○	○	注目
		アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>		○	植栽・逸出
		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>		○	植栽・逸出
	タデ	イシミカワ	<i>Persicaria perfoliata</i>		○	
	ナデシコ	ノミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>		○	
		コハコベ	<i>Stellaria media</i>	○	○	
		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>		○	
	クスノキ	シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>	○	○	注目
	メギ	ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	○	○	植栽・逸出
	アケビ	アケビ	<i>Akebia quinata</i>		○	
	ドクダミ	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>		○	
	マタタビ	シナサルナシ	<i>Actinidia chinensis</i>		○	植栽・逸出
	ツバキ	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	○	○	植栽・逸出
		ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	○	○	植栽・逸出
		モッコク	<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	○		植栽・逸出
	アブラナ	ナズナ	<i>Capsella bursapastoris</i> var. <i>triangularis</i>		○	*
	ユキノシタ	ガクアジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i> f. <i>normalis</i>		○	植栽・逸出
	バラ	ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>		○	
		ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>	○		植栽・逸出
		イヌザクラ	<i>Prunus buergeriana</i>		○	
		シャリンバイ	<i>Raphiolepis umbellata</i>	○	○	植栽・逸出
		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>	○		
	マメ	ハナズオウ	<i>Cercis chinensis</i>		○	植栽・逸出
	トウダイグサ	アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>		○	
	ミカン	サンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>	○		
	カエデ	イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>		○	植栽・逸出
	モチノキ	イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>	○	○	植栽・逸出
	ニシキギ	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>		○	*
		ニシキギ	<i>Euonymus alatus</i>		○	
		マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>	○	○	植栽・逸出
		マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>		○	
	クロウメモドキ	ケンボナシ	<i>Hovenia dulcis</i>		○	
	ウリ	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>		○	帰化
	ミズキ	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	○	○	*
		ミズキ	<i>Cornus controversa</i>		○	
	ウコギ	ウド	<i>Aralia cordata</i>		○	
		カクレミノ	<i>Dendropanax trifidus</i>	○		植栽・逸出
ヤツデ		<i>Fatsia japonica</i>	○	○	植栽・逸出	
キツタ		<i>Hedera rhombea</i>	○	○		
セリ	ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>		○		
合弁花類	ツツジ	アブラツツジ	<i>Enkianthus subsessilis</i>		○	植栽・逸出
	アセビ	<i>Pieris japonica</i>	○		植栽・逸出	

表7.8-4(2) 植物確認種一覧(屋敷林)

分類群	科名	種名	学名	出現状況		備考
				早春季	春季	
合弁花類	ツツジ	サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>		○	植栽・逸出
		オオムラサキ	<i>Rhododendron oomurasaki</i>		○	植栽・逸出
		Rhododendron 属の一種	<i>Rhododendron</i> sp.	○		植栽・逸出
	ヤブコウジ	ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>	○		*
	モクセイ	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	○		植栽・逸出
		トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>		○	帰化
		ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	○		植栽・逸出
	アカネ	ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	○	○	
		ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>		○	
	シンソ	カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>		○	
		ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>	○	○	帰化
	ハエドクソウ	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>		○	
	スイカズラ	スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	○	○	
		ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i>		○	
	キク	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		○	帰化
		ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>		○	
		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	○	○	帰化
		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		○	帰化
		オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>		○	
	単子葉植物	ユリ	ホウチャクソウ	<i>Disporum sessile</i>		○
ヤブラン			<i>Liriope muscari</i>	○	○	植栽・逸出
ジャノヒゲ			<i>Ophiopogon japonicus</i>	○	○	植栽・逸出
オオバジャノヒゲ			<i>Ophiopogon planiscapus</i>	○	○	*
オモト			<i>Rohdea japonica</i>	○		植栽・逸出
アヤメ		シャガ	<i>Iris japonica</i>	○	○	植栽・逸出
ツユクサ		ツユクサ	<i>Commelina communis</i>		○	
イネ		カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>		○	
		マダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>	○		植栽・逸出
		アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>	○	○	*
		ミゾイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>		○	
		ツルスズメノカタビラ	<i>Poa annua</i> var. <i>reptans</i>		○	帰化
		ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>	○		
		Gramineae 科の一種	Gramineae sp.			
ヤシ		シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>	○		植栽・逸出
ラン		サイハイラン	<i>Cremastra appendiculata</i>	○		
5 類	44 科	85 種		41 種	68 種	

※種名は「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 国土交通省 2012年)に準拠した。

※備考欄に「注目」と記載されている種は、表7.6-1に示す選定基準により選定された「注目すべき種」である。備考欄に*印が記載されている種は、選定基準Ⅷの「減少種のB, Cランク・環境指標種・ふれあい種」に該当する種、または選定基準Ⅸの「減少種のB, Cランク・環境指標種・ふれあい保全種」に該当する種である。

表7.8-5 鳥類認種一覧（屋敷林）

目名	科名	種名	学名	出現状況				備考
				冬季	春季	夏季	秋季	
ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○		
チドリ	カモメ	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>		○			
タカ	タカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>	○	○	○	○	
スズメ	モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>				○	*
	カラス	オナガ	<i>Cyanopica cyanus</i>		○			
		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>		○		○	
		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>				○	
	シジュウカラ	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>			○		
	ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>				○	*
	ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>		○	○		*
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○		○	
	ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○				*
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○				注目
	ムクドリ	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○	○	○	
	ヒタキ	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○				
		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>				○	
	スズメ	スズメ	<i>Passer montanus</i>		○	○	○	
	セキレイ	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○	○		○	
		ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>				○	
	アトリ	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○			
	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>				○	*
		カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	○				
アオジ		<i>Emberiza spodocephala</i>				○	注目	
4 目	17 科	23 種						
				10 種	11 種	6 種	13 種	

※種名は「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会 2012年）に準拠した。

※備考欄に「注目」と記載されている種は、表7.7-1に示す選定基準により選定された「注目すべき種」である。*印が記載されている種は、選定基準IXの「減少種のB, Cランク・環境指標種・ふれあい種」に該当する種、または選定基準Xの「減少種のB, Cランク・環境指標種・ふれあい保全種」に該当する種である。

表7.8-6 地表性昆虫類確認種一覧（屋敷林）

目名	科名	種名	学名	備考	
コウチュウ	ホソクビゴミムシ	ミイデラゴミムシ	<i>Pheropsophus jessoensis</i>		
		オサムシ	キイロチビゴモクムシ	<i>Acupalpus inornatus</i>	
		ニセマルガタゴミムシ	<i>Amara congrua</i>		
		ホシボシゴミムシ	<i>Anisodactylus punctatipennis</i>		
		ゴミムシ	<i>Anisodactylus signatus</i>		
		キベリゴモクムシ	<i>Anoplogenus cyanescens</i>		
		キアシヌレチゴミムシ	<i>Archipatrobus flavipes</i>		
		オオアトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius micans</i>		
		アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i>		
		コガシラナガゴミムシ	<i>Pterostichus microcephalus</i>		
		タマキノコムシ	タマキノコムシ科の一種	Leiodidae sp.	
	コメツキモドキ	キムネヒメコメツキモドキ	<i>Anadastus atriceps</i>		
1 目	4 科	12 種			

※種名は「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 国土交通省 2012年）に準拠した。

(4) 注目すべき植物の分布、生息環境、個体数等

現地調査の結果、表 7.6-1 及び表 7.7-1 に示す選定基準に該当する種として、表 7.8-7 に示す植物の 3 科 3 種及び鳥類 1 目 1 科 1 種が選定されたが、地表性昆虫類の注目すべき種の確認はなかった。

表7.8-7(1) 注目すべき種（植物）一覧

科名	種名	選定基準													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		IX		X I		
									学術上重要種	注目種	学術上重要種	注目種			
										減少種		減少種			
								市街地	田園	市街地	東部田園				
カバノキ	ハンノキ								1,4			1,4			
ニレ	エノキ								4			4			
クスノキ	シロダモ								2			2			
3 科	3 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	3 種	0 種	0 種	3 種	0 種	0 種	

※種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成22年度生物リスト」(河川環境データベース 国土交通省 2012年)に準拠した。

※選定基準は表 7.6-1 に示す。

表7.8-7(2) 注目すべき種（鳥類）一覧

目名	科名	種名	選定基準													
			I	II	III	V	VI	VII	VIII	IX		X		X I		
										学術上重要種	減少種	学術上重要種	減少種			
											市街地		田園		市街地	東部田園
								市街地	田園	市街地	東部田園					
スズメ	メジロ	メジロ							5							
	ホオジロ	アオジ							1							
1 目	2 科	2 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種	1 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種

※種名は「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 国土交通省 2012年)に準拠した。

※選定基準は表 7.7-1 に示す。

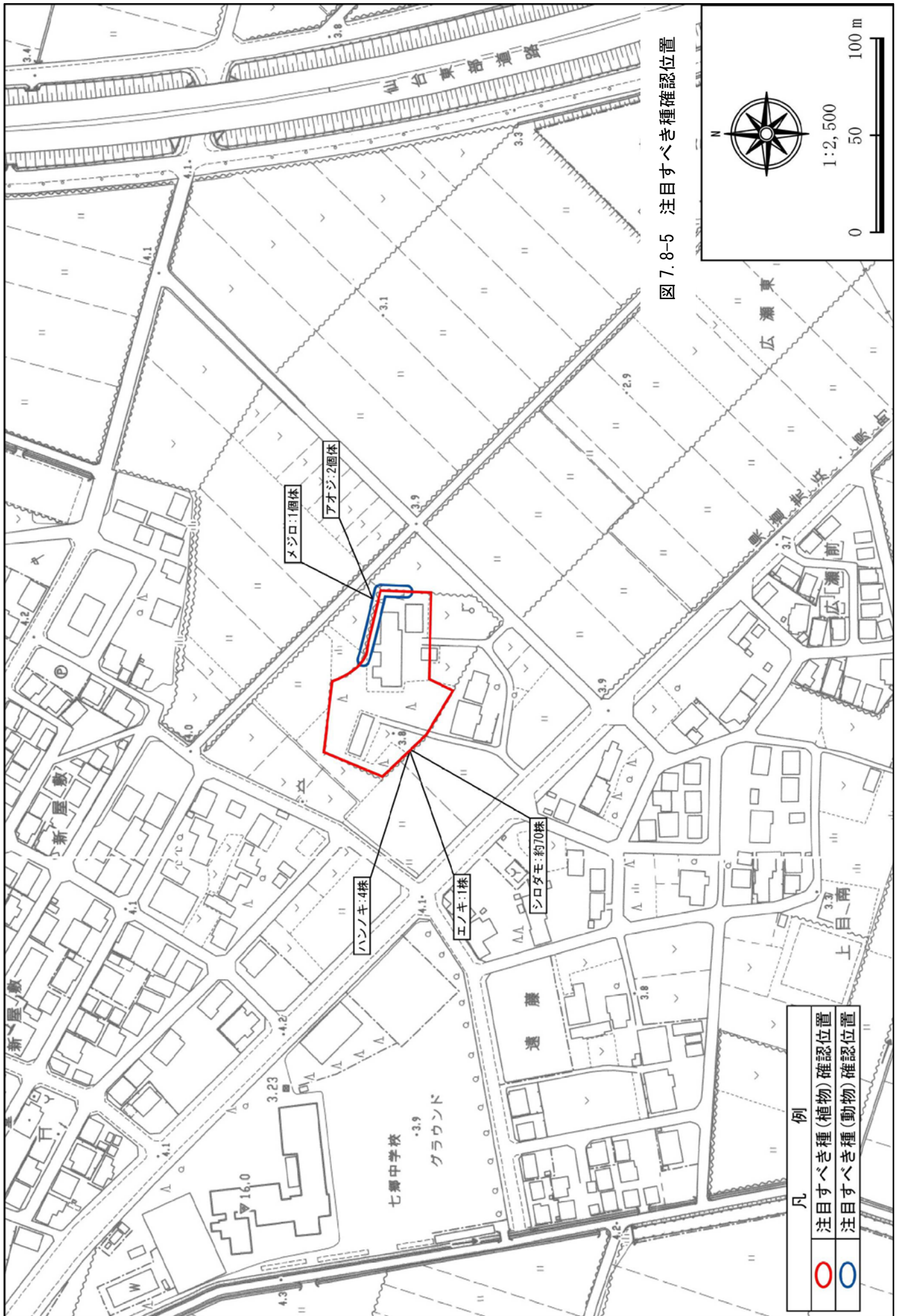


図 7.8-5 注目すべき種確認位置

凡 例	
○	注目すべき種(植物)確認位置
○	注目すべき種(動物)確認位置

7.9 自然との触れ合い活動の場

7.9.1 自然との触れ合い活動の場

(1) 調査期日

調査期日を表 7.9-1 に示す。

表 7.9-1 調査期日

調査時期	調査期日
夏季*	平成 24 年 8 月 16 日

※評価書の事後調査計画では「初夏季」としていたが、大沼周辺の交通規制もあったため、最も人出があると予想された夏季に変更した。

(2) 調査方法

自然との触れ合い活動の場である大沼などの利用状況の変化と大沼への工事の実施による影響について、現地調査により確認した。大沼などの自然との触れ合いの場の分布状況を図 7.9-1 に示す。



図 7.9-1 自然との触れ合い活動の場調査位置

(3) 調査結果

a. 自然との触れ合い活動の場の利用状況

① 大沼の状況

大沼を囲む道路及びその周辺の道路には、震災の影響で崩れている箇所があり（特に大沼の北～東側が崩れていた）、車両通行禁止となっていた。釣りなどで大沼を利用する人は、崩れていない道路に駐車し、徒歩で大沼周辺を移動していた

釣り人が3人（バス釣りとのこと）、北東側の湿地に植物を見に来た老夫婦、散策をしている人が2人、自転車通行の人が2人確認された。

老夫婦の話によると、「去年は水が少なく、（大沼に）魚がいなくなった。それ以来、釣り人も減ってしまった。」とのことである。

② 大沼水辺の広場の状況

看板などが見られず、雑草の手入れがされていなかった。そのため、遊歩道及び駐車場入り口が分かりにくくなっていた。また、遊歩道の近くを流れる水路には水が流れておらず、水路やため池が雑草に埋もれていた。

散策をしている人が2人確認された。

③ 仙台市農業園芸センターの状況

平成23年10月7日に、震災で破壊した大温室以外の施設が再開した。

売店・食堂が夏休み中（8月14日～9月13日）で、職員の方にお話を伺うことができなかった。（有料の大温室が閉鎖されているため、受付を行っておらず、来場者人数の把握ができていないかどうかは不明である。）

家族連れが3組、犬の散歩が5人、散策する人が2人確認された。

b. 工事の実施による大沼への影響

① 工事車両の走行による影響

大沼周辺における、工事車両の通行は見られなかった。また、大沼において事業区域での重機の稼働音は聞こえなかった。

調査日がお盆期間だったため、工事車両の通行が見られなかった可能性がある。しかし、資材等の運搬は、県道荒井原町線を利用して事業区域の西側で行われており、大沼からは1.5km以上離れていることから、工事車両の走行による大沼への影響はないと考えられる。

なお、大沼を囲む道路及びその周辺の道路には震災の影響で崩れている箇所があり、車両通行禁止となっている。

② 濁水等の流入による影響

大沼周辺において、目視による事業区域から発生したと考えられる濁水等の発生や流入は確認されなかった。よって、工事の実施による濁水等の流入による大沼への影響はない。

7.10 廃棄物

7.10.1 建築廃材の処理

(1) 調査項目

調査項目を表 7.10-1 に示す。

表 7.10-1 調査項目

調査項目	
廃棄物	建設工事によるアスファルト・コンクリート塊等の発生量及びリサイクル状況

(2) 調査期日

調査期日を表 7.10-2 に示す。

表 7.10-2 調査期日

調査期日
平成 22 年 7 月 6 日～平成 23 年 1 月 10 日

(3) 調査地点

事業区域

(4) 調査方法

施工業者による管理状況を把握

(5) 調査結果

調査結果は表 7.10-3 に示すとおりである。

表 7.10-3 建設廃材の処理状況

アスファルト塊	発生なし。	
コンクリート塊	工事期間	H22.7.6～H23.1.10
	発生量	17.9t
	再生資源利用促進率	100%
	処理方法	中間処理施設にて破碎し、全量を再生骨材としてリサイクル。
塩化ビニール塊	発生なし。	

備考 平成 23 年 1 月以降の建設廃材については各工事業者のデータを収集・整理し、次回に報告する。

7.10.2 残土

(1) 調査項目

調査項目を表 7.10-4 に示す。

表 7.10-4 調査項目

調査項目	
廃棄物	建設工事による残土の発生量及びリサイクル状況

(2) 調査期日

調査期日を表 7.10-5 に示す。

表 7.10-5 調査期日

調査期日
平成 22 年 7 月 6 日～平成 23 年 1 月 10 日

(3) 調査地点

事業区域

(4) 調査方法

施工業者による管理状況を把握

(5) 調査結果

調査結果は表 7.10-6 に示すとおりである。

なお、平成 22 年 7 月 23 日～平成 23 年 1 月 10 日の間、プレロード工法を採用しており、場外に搬出する残土は発生していない。

表 7.10-6 残土の処理状況

工事期間	H22. 7. 2～H22. 7. 22
発生量	3, 699m ³
再生資源利用促進率	100%
処理方法	場外搬出し農地客土材(3, 699m ³)として、全量を再利用。

備考 平成 23 年 1 月以降の残土処理については各工事業者のデータを収集・整理し、次回に報告する。

7.11 温室効果ガス（配慮事項）

7.11.1 二酸化炭素及び熱帯材使用

(1) 調査項目

調査項目を表 7.11-1 に示す。

表 7.11-1 調査項目

調査項目	
温室効果ガス	建設機械による温室効果ガス削減対策の状況 木質系型枠材の使用状況

(2) 調査期日

調査期日を表 7.11-2 に示す。

表 7.11-2 調査期日

調査期日
平成 22 年 7 月 6 日～平成 23 年 1 月 10 日

(3) 調査地点

事業区域

(4) 調査方法

施工業者による最新の排出ガス対策型の建設機械の使用状況、重機の点検・整備等の指導・教育状況を把握した。

木質系型枠の使用状況を確認した。

(5) 調査結果

建設機械の使用状況は表 7.11-3 に示すとおりである。全ての建設機械を排出ガス対策機械とし、その中でも極力、最新型のもを採用した。また、工事従事者等に対して安全教育や安全大会を実施し、法定速度の厳守、十分な重機の点検・整備の実施、アイドリングストップや無用な空ふかし、急加速等の高負荷運転、過剰な積載をしないように指導、教育等を徹底し、燃料消費の削減し、建設機械による温室効果ガスの削減対策を実施した。

なお、木質系型枠材を使用する工事はなかった。

表 7.11-3 建設機械の稼働状況

工事期間	機械名	諸元	排出ガス対策	燃料	延べ稼働台数 (台日)	1日当たりの 稼働時間(h)
H22.6.23～H22.7.28	クレーン付バックホウ	0.6m ³	排対2次	軽油	23	7
H22.7.8～H22.12.	ブルドーザ	21,150kg	オフロード法	軽油	85	7
H22.7.2～H22.7.10	クレーン付バックホウ	0.35 m ³	オフロード法	軽油	8	7
H22.7.3～H22.7.22	バックホウ	0.39 m ³	排対2次	軽油	15	7
H22.7.2～H22.7.21	キャリアダンプ	7t	排対1次	軽油	14	7
H22.7.3～H22.7.21	キャリアダンプ	11t	排対1次	軽油	13	7
H22.7.17～H23.1.10	ブルドーザ	7t	排対1次	軽油	60	7
H22.12.6～H23.1.10	クレーン付バックホウ	0.59m ³	排対2次	軽油	26	7
H22.8.6～H22.8.20	バックホウ	0.22m ³	排対2次	軽油	10	3

備考 平成23年1月以降の温室効果ガスについては各工事業者のデータを収集・整理し、次回に報告する。

8. 予測結果の検証及び今後講ずる措置

8.1 大気質

8.1.1 建設機械の稼働及び工事資材等の運搬による道路交通の粉じん

予測結果と事後調査結果の比較は表 8.1-1 に示すとおりである。

測定の際の工事範囲は、図 7.1-1 に示したように事業区域南側の範囲であった。

砂ほこりが立つ条件は、観測時間中 1.5% (156 時間) 出現し、冬から春において、西北西の風向時に集中的に出現した。出現頻度は予測結果より少なかったが、出現する風向は概ね予測どおりであった。

一方、降下ばいじんに係る対策として、段階的施工、強風時の作業中止及び散水等の環境保全措置を実施したが、④事業区域近傍民家で参考値^{*}の 10t/㎥/月を超過した。しかし、④の事業区域近傍民家との間には防じんネットがあり、また敷地の事業区域側にビニルハウスがあってその奥に居宅があったことから、現実的には住宅に、直接、測定した量の粉じんの影響はなかったものと考えられる。

また、現在の工事状況では④測定点については、四ツ谷街道より南側では、復興公営住宅のほか、復興関連の戸建て住宅が建築中であり、平成 26 年度早々には、住宅利用が始まる予定であるなど宅地が整備されることから、徐々に粉じんの影響は軽減される見通しである。

なお、四ツ谷街道より北側では、平成 26 年度半ばまで土工事が継続する見込みである。そのため、吹き流しの管理による強風時の散水や工事の中断、また、工事車両の洗車などの環境保全措置を引き続き徹底するとともに、強風時の対応をよりきめ細かく行うように施工業者に喚起する。また、平成 26 年度の事後調査により、北側での工事に対する保全措置の効果を確認することとする。

表 8.1-1 予測結果の検証 (粉じん)

区 分	粉じん				
予測結果	砂ほこりが立つ条件 (ビューフォード風力階級風力 4 以上) は、西～北北西の風向時に集中し、年間 2.8% (249 時間) 出現する。 工事期間中は、空気が乾燥した気象条件下では地表面の裸地化に伴い粉じん発生の可能性がある。主に事業区域の南東側において、粉じんの発生による影響を受けるおそれがあると考えられる。				
事後調査結果	砂ほこりが立つ条件 (ビューフォード風力階級風力 4 以上) は、観測時間中 (10,127 時間) 1.5% (156 時間) 出現し、冬から春において、西北西の風向時に集中的に出現した。 ただし、降下ばいじんの測定地点は、防塵ネットの内側であるため、保全対象である民家への粉じんの影響は、防塵ネットにより一定程度低減されているものと考えられる。				
	降下ばいじん	<table border="1"> <tr> <td>③最大濃度着地地点</td> <td>3.78 t/㎥/月</td> </tr> <tr> <td>④事業区域近傍民家</td> <td>10.4 t/㎥/月</td> </tr> </table>	③最大濃度着地地点	3.78 t/㎥/月	④事業区域近傍民家
③最大濃度着地地点	3.78 t/㎥/月				
④事業区域近傍民家	10.4 t/㎥/月				

※環境を保全する上での降下ばいじん量は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考とした 20t/㎥/月が目安と考えられる。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10t/㎥/月である。参考値は、建設機械の稼働による寄与を対象とするところから、これらの差である 10t/㎥/月とした。

出典「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」2007 年 9 月 10 日 財団法人道路環境研究所

8.1.2 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

予測では事業区域全域で均一に建設機械が稼働するものと設定したが、実際の工事範囲は、図 7.1-1 に示したように事業区域南側の範囲であった。

二酸化窒素の予測結果と事後調査結果の比較は表 8.1-2 に示すとおり、ほぼ同程度の値であった。

浮遊粒子状物質の予測結果と事後調査結果の比較は表 8.1-3 に示すとおり、二酸化窒素簡易調査期間中の七郷測定局の浮遊粒子状物質の平均値が $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ と工事実施前の年平均値と同程度であり、二酸化窒素の事後調査結果と評価書予測結果が同程度であったことから、浮遊粒子状物質濃度も予測結果と同程度であったと考えられる。

事後調査結果が評価書予測結果と同程度であったことから、排出ガス対策型建設機械の使用、効率的な重機の稼働、重機の点検・整備を十分に行い、アイドリングストップや無用な空ふかし、急加速等の高負荷運転をしないように指導・教育を引き続き徹底することとした。

表 8.1-2 予測結果の検証(二酸化窒素簡易調査)

調査地点名	評価書予測結果 (ppm)	事後調査 期間平均値 (ppm)
③最大濃度着地地点	0.020	0.021
④事業実施近傍民家	0.018 [*]	0.020
(参考)七郷測定局	—	0.015

※評価書予測結果のコンタ図(寄与濃度 0.002ppm)からの読み取りである。

表 8.1-3 予測結果の検証(浮遊粒子状物質)

調査地点名	評価書予測結果 (mg/m^3)	事後調査 期間平均値 (mg/m^3)
③最大濃度着地地点	0.022	—
④事業実施近傍民家	0.021 [*]	—
(参考)七郷測定局	—	0.015

※評価書予測結果のコンタ図(寄与濃度 $0.0003\text{mg}/\text{m}^3$)からの読み取りである。

8.1.3 工事資材等の運搬による道路交通に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

予測結果と事後調査結果の比較は表 8.1-4 及び表 8.1-5 に示すとおりである。

二酸化窒素簡易調査による事後調査結果は、評価書予測結果を上回った。

二酸化窒素簡易調査により、二酸化窒素の事後調査結果が評価書予測結果を若干上回ったことから、浮遊粒子状物質についても同様に評価書予測結果を超過したことが考えられる。

二酸化窒素簡易調査期間中に実施した交通量測定結果と評価書における予測設定の交通量の比較は表 8.1-6 に示すとおりであり、交通量は評価書における予測設定より少ない。また、評価書予測結果は年平均値であり、評価書予測結果を超過した原因は不明である。

事後調査は冬季の値であることから、次回の夏季の調査で検証する。

事後調査結果が評価書予測結果を上回ったことから、工事車両の点検・整備を十分に行い、アイドリングストップや無用な空ふかし、過剰な積載、急加速等の高負荷運転をしないように指導・教育を引き続き徹底することとした。

表 8.1-4 予測結果の検証（二酸化窒素簡易調査）

調査地点名	評価書予測結果 (ppm)	事後調査 期間平均値 (ppm)
①七郷中学校	0.017	0.022
②六丁目地区	0.017	0.023

表 8.1-5 予測結果の検証（浮遊粒子状物質）

調査地点名	評価書予測結果 (ppm)	事後調査 期間平均値 (ppm)
①七郷中学校	0.021	—
②六丁目地区	0.021	—

表 8.1-6 予測結果の検証（交通量）

調査地点名	評価書予測設定 8:00~17:00	事後調査交通量 8:00~17:00
①七郷中学校	5,586 台 (18.4%)	3,855 台 (22.0%)
②六丁目地区	8,472 台 (34.8%)	6,461 台 (16.8%)

備考 事後調査交通量は道路騒音・振動測定時に計測したものである。
括弧内の数値は大型車混入率である。

8.2 騒音・振動

8.2.1 工事資材等の運搬に係る道路交通騒音・振動

工事資材等の運搬に係る道路交通騒音・振動の調査結果と評価書予測結果の比較（敷地境界1階高）は表 8.2-1 及び表 8.2-2 に示すとおりである。

工事資材等の運搬に係る道路交通騒音・振動の調査結果は評価書予測結果を下回った。

交通量測定結果と評価書における予測設定の交通量の比較は表 8.1-6 に示すとおりであり、交通量は評価書における予測設定より少なかった。

段階的施工や工事車両の点検・整備を十分に行い、アイドリングストップ、低速走行や過剰な積載をしないように指導・教育を徹底することより、工事資材等の運搬に係る道路交通騒音・振動について、事業者の実行可能な範囲内で、最大限の影響の低減を図った。

表 8.2-1 予測結果の検証(道路交通騒音)

地点	等価騒音レベル(dB)		環境基準値 (dB)
	評価書予測結果	事後調査結果	
①七郷中学校（荒浜原町線）	68	66.7	70
②六丁目地区（六丁目荒井東線）	69	65.9	70

注 道路敷地境界の値である。事後調査結果は平均値である。

表 8.2-2 予測結果の検証(道路交通振動)

地点	振動レベル L_{10} (dB)		道路交通振動 の要請限度 (dB)
	評価書予測結果	事後調査結果	
①七郷中学校（荒浜原町線）	48	46.2	65
②六丁目地区（六丁目荒井東線）	49	47.4	65

注 道路敷地境界の値である。事後調査結果は時間別測定値の最大値である。

8.2.2 建設機械の稼働に係る騒音・振動

調査は予測設定にならない、建設機械が対象とする民家等に最も近接した稼働するとき実施した。調査地点と重機位置等は図 7.2-4 及び図 7.2-5 に示すとおりである。

建設機械の稼働に係る騒音の調査結果と評価書予測結果の比較（敷地境界 1 階高）は表 8.2-3 及び表 8.2-4 に示すとおりである。建設機械の稼働に伴う騒音レベルの 90%レンジ上端値は評価書予測結果を下回った。建設機械の稼働に伴う等価騒音レベルは、b' 地点が評価書予測結果と同程度、a 地点及び b 地点は評価書予測結果を下回った。

建設機械の稼働に係る振動の調査結果と評価書予測結果の比較は表 8.2-5 に示すとおりである。建設機械の稼働に伴う振動は評価書予測結果を下回った。

予測時は安全側を考慮し、敷地境界直近まで近づくとした。実施の工事では大型の重機は敷地境界直近まで近づくとなく、小型の重機で短期間の作業を行うこととした。また、資材取り扱いの不必要な音の発生を避け、アイドリングをしない、また、建設機械の複合的な稼働を避けることにより、建設機械の稼働に係る騒音・振動の影響について、事業者の実行可能な範囲内で、最大限の影響の低減を図った。

表 8.2-3 予測結果の検証（建設機械の稼働に伴う騒音：騒音レベルの 90%レンジ上端値）

地点	騒音レベルの 90%レンジ上端値 (dB)		騒音規制法による 特定建設作業の規 制基準値 (dB)	仙台市公害防止条例 による特定建設作 業の規制基準値 (dB)
	評価書 予測結果	事後調査結果		
b'	74	65.2	85	80
a	74	61.8	85	80
b	74	60.2	85	80

注 敷地境界1階高の値である。事後調査結果は時間別測定値の最大値である。

表 8.2-4 予測結果の検証（建設機械の稼働に伴う騒音：等価騒音レベル）

地点	等価騒音レベル (dB)		環境基準値 (dB)
	評価書予測結果	事後調査結果	
b'	60	60.7	55
a	60	57.2	55
b	60	55.0	55

注 敷地境界1階高の値である。事後調査結果は平均値である。

表 8.2-5 予測結果の検証（建設機械の稼働に伴う振動）

地点	振動レベル 80%レンジの上端値 (dB)		振動規制法による 特定建設作業の規 制基準値 (dB)	仙台市公害防止条例 による特定建設作 業の規制基準値 (dB)
	評価書 予測結果	事後調査結果		
b'	74	50.8	75	75
a	74	48.4	75	75
b	74	49.1	75	75

注 敷地境界の値である。事後調査結果は時間別測定値の最大値である。

8.3 水質

8.3.1 工事の実施に伴う公共水域における水の濁り

(1) 平成 24 年 6 月 20 日調査結果

調査時の最大時間雨量が 29.5mm/h であることから、最大の雨量条件 17.5mm/h で予測した評価書予測結果と比較する。No. 1 及び No. 2 地点が評価書予測結果を上回り、No. 3 地点が評価書予測結果を下回った。

整合を図るべき基準は、浮遊物質(SS)において「雨水排水の放流先河川において現況を悪化させないこと。」であり、改変前調査結果との比較では、No. 1 及び No. 2 地点で改変前調査結果を超過した。調査時には No. 1 地点の流域で本事業による工事は行われておらず、No. 1 地点の超過の原因は地下鉄車両基地工事の可能性がある。

No. 2 を対象とした工区については、工事中調査結果が評価書予測結果を上回ったことから、釜場を整備した。

表 8.3-2 予測結果の検証

単位：mg/L

区分	雨量	No. 1	No. 2	No. 3
評価書予測結果	17.5mm/h	92	94	82
改変前調査結果	10.5mm/h	78	34	29
工事中調査結果	29.5mm/h	470	170	16

(2) 平成 25 年 6 月 19 日調査結果

調査時の最大時間雨量が 6.0mm/h であることから、雨量条件 3.0mm/h 及び 13mm/h で予測した評価書予測結果の中間程度として比較する。No. 2 地点が評価書予測結果を上回り、No. 1 及び No. 3 地点が評価書予測結果を下回った。

整合を図るべき基準は、浮遊物質(SS)において「雨水排水の放流先河川において現況を悪化させないこと。」であり、事前調査結果との比較では、No. 2 地点で事前調査結果を超過した。

No. 2 を対象とした工区について工事中調査結果が評価書予測結果を上回ったことから、追加で当初の釜場の面積を拡大することとした。工事区域は東西に狭く、流末に大規模な沈砂池や釜場を設置できないことから、北側の上流側で土工事の展開に合わせて、適宜、小規模な釜場を段階的に設置して、釜場の沈砂機能を高めて、濁水の流下を抑えるように配慮した。

表 8.3-3 予測結果の検証

単位：mg/L

区分	雨量	No. 1	No. 2	No. 3
評価書予測結果	3.0mm/h	30	32	28
	13.0mm/h	76	78	68
改変前調査結果	10.5mm/h	78	34	29
工事中調査結果	6.0mm/h	12	240	28

(3) 雨水貯留施設排水工

平成 25 年度末には、雨水貯留施設が完成し、土工事が行われる事業区域の北部を含め、事業区域の排水は、道路内に埋設される本設の雨水ボックスカルバートを経て、雨水貯留施設に一旦集められる。仙台市で整備予定の東部都市排水路の整備が行われるまでは、本事業の工事排水は従来通り東部道路東側の農業排水路に流すこととなっている。

したがって、基本的に、図 8.3-1 に示すとおり、事業区域内の排水は南部の整備区域、北部の工事区域とも、雨水排水は、ボックスカルバートに流入させ、ボックスカルバートから雨水貯留施設に集めることになる。

これにより、北部で生じた土工事による濁水は、直接東に流下することではなく、一端、事業区域南端部の雨水貯留施設で土砂を堆積させ、従来の No. 3 に相当する東部道路東側の排水路上澄水を流下させることになるので、従来問題となった濁水の排水は生じないものと考えられる。今後、気象条件を考慮しながら、雨水貯留施設から濁水の排水が生じていないかについて浮遊物質量（SS）の確認を行う予定である。

なお、本事業の工事が完了する時期には事業区域内の雨水は、仙台市が整備する仙台市東部排水路が完成し、雨水貯留施設に集水後、または直接、東部排水路を経て、名取川方面に流下する予定である。



雨水貯留施設
(平成 26 年 5 月 22 日撮影)

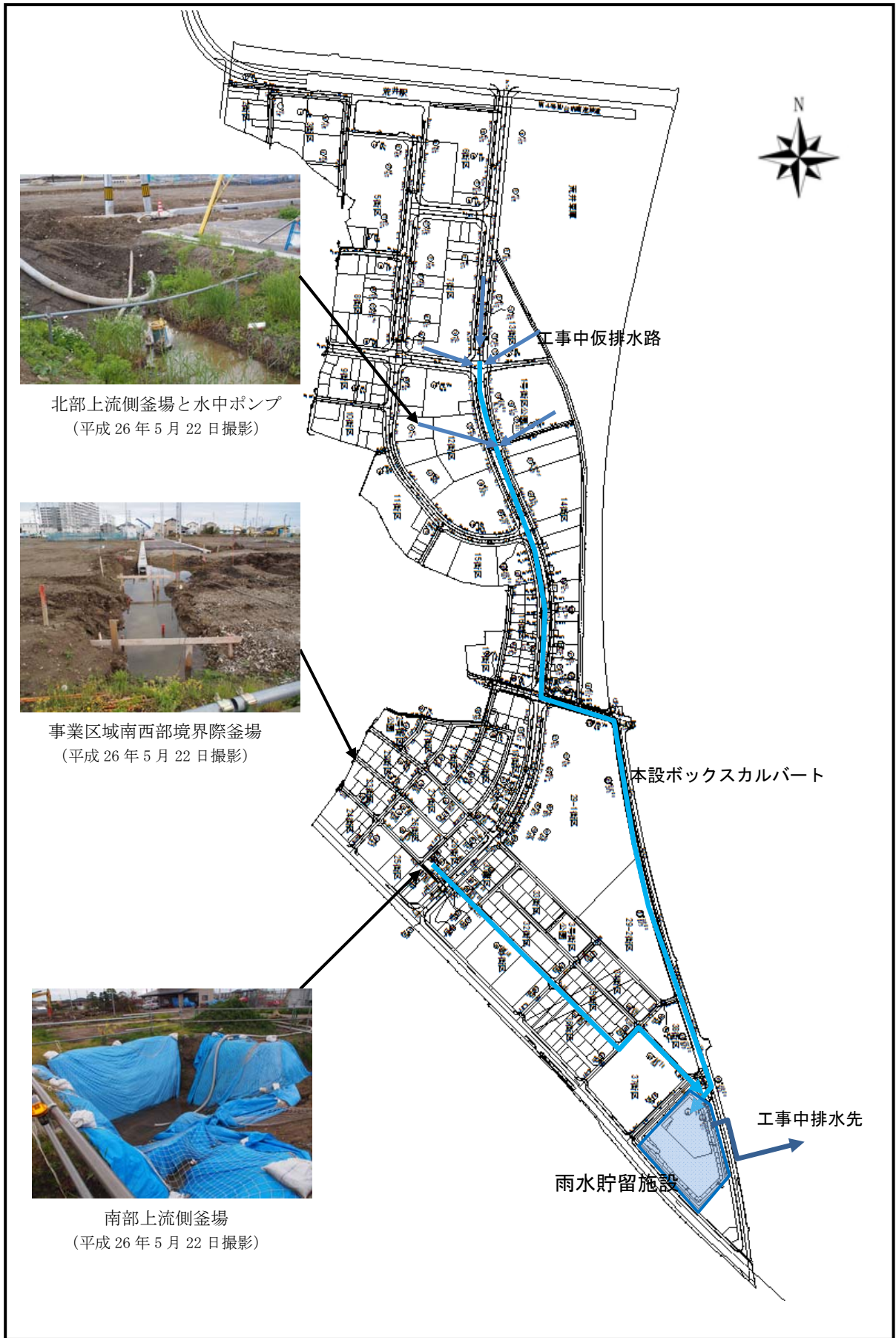


図 8.3-1 雨水貯留施設排水ルート図

8.3.2 土壌の沈降試験

土壌の沈降試験結果と予測で設定した土壌の沈降特性の比較は表 8.3-4 に示すとおりである。仙台松島道路春日 PA の土は、経過時間 480 分で SS 濃度が 26mg/L であり、評価書予測設定の土の経過時間 480 分の SS 濃度 21 mg/L と同程度であった。東西線建設発生土高砂仮置地の土は、経過時間 480 分で SS 濃度が 4mg/L であり、評価書予測設定の土の経過時間 480 分の SS 濃度 21 mg/L を下回った。工事で搬入された土の沈降特性は予測で設定した土壌の沈降特性を満足するものであった。

仙台松島道路春日 PA 及び東西線建設発生土高砂仮置地の土の沈降試験結果は、評価書予測設定と同程度か良好であるが、事業実施区域調整池予定地の土は評価書予測設定より悪かった。調整池の工事は、調整池計画が変更されたため、平成 25 年前半まで工事着手されていなかった。

表 8.3-4 予測結果の検証（土の沈降特性）

経過時間 (分)	評価書予測設定	事後調査結果		
		東西線建設発生土 高砂仮置地	事業区域 調整池予定地	仙台松島道路 春日 PA
	SS (mg/L)	SS (mg/L)	SS (mg/L)	SS (mg/L)
0	2,000	2,000	2,000	2,000
1	1,700	104	323	286
2	370	81	292	252
5	230	63	280	209
10	150	43	216	160
30	90	25	127	94
60	60	18	90	68
120	40	9	77	42
240	28	6	45	27
480	21	4	34	26

8.4 地形・地質

8.4.1 搬入土砂の土壤汚染状況

盛土の安全性を確保するため、搬入土砂の土壤汚染状況を調査した。

調査結果は、「土壤の汚染に係る環境基準について」及び「ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壤の汚染に係る環境基準について」における土壤の汚染に係る環境基準を満足している。

搬入土砂の土壤汚染状況の調査は安全な土の搬入の確認ために実施したものであり、予測・評価対象とはしていない。

8.4.2 盛土の締固め管理

盛土の締固め管理は、管理基準により施工されていることから、宅盤、道路盛土は適正な締固めが行われていると判断できる。

盛土の締固め管理の調査は盛土安定性を確認するために実施したものであり、予測・評価対象とはしていない。

8.5 地盤沈下

圧密沈下が最大となる調査地点①（No. 127）では、1.7mの盛土に対し、表 8.5-1 に示すとおり、予測では、1.6mの盛土に対して、30日の盛土期間で最終沈下量 4 cmとしていたが、実測結果では、最大沈下量が 17.7 cm、57日であった。

しかし、盛土期間が 150日のうち、57日で最終沈下となり、予測に比べて沈下量、日数は大きくなったが、安定状態に入っている。適正に沈下管理を行うことにより安定した地盤を形成しており、追加の保全措置を検討したい。

表 8.5-1 圧密沈下の予測と調査結果の比較

	盛土厚 (m)	盛土期間 (日)	最終沈下量 (cm)	最終沈下量にかかる日数 (日)
予 測	1.6	30	4	30
調査結果①	1.7	150	17.7	57
調査結果②	1.7	150	10.7	53

8.6 植物

8.6.1 植物相

環境影響評価書では、事業区域内に特殊な植物相は存在しないが、事業の実施により事業区域内がほぼ全域が改変されるため、そこに生育する種のほとんどが影響を受け、また周辺地域の植物相への影響もあると予測している。実際に事業区域内の植物相はほとんど消失した。また、事業区域周辺については、東日本大震災による津波による影響が大きく、裸地化、水田の耕作放棄による乾燥化、一年生草本の増加等がみられた。以上の影響から、評価書時には91科435種が確認されていたが、事後調査時は88科342種と種数が減少していた。ただし、元々が水田という人為的かく乱や除草等により維持されてきた植物相であり、また一年生草本がその多くを占めていることから、事業区域周辺では水田耕作の再開による時間経過にともない、今後は従来の状態に戻っていくものと考えられる。

8.6.2 注目すべき種

環境影響評価時に予測対象とした注目すべき種の事後調査での確認結果を表8.6-1に示す。

ザクロソウ、ノウルシ、カワラヨモギ、ウリカワの4種が事後調査で確認することはできなかった。ザクロソウ、カワラヨモギ、ウリカワの3種については、元々確認地点数及び個体数が少なかったため、消失要因の特定は難しいが、いずれの種も生育地が津波による浸水区域に含まれていることから、津波による消失の可能性が高い。ノウルシについても、評価書時には事業区域内及び仙台東部道路の東側で比較的多く確認されていたが、津波や、水田が放棄されたことによる雑草の繁茂等の影響により、消失した可能性が高い。また、テリハノイバラ(評価書時には未確認)、オオウシノケグサについては事業区域外でのみ確認され、ハンノキ、エノキ、シロダモの3種は屋敷林での確認であり、事後調査後に伐採されたことから現在は生育していない。

ヤハズエンドウ、ミズアオイ、ミクリについては事業区域内外で確認されており、ヤハズエンドウについては複数地点において生育が確認され、ミズアオイについては夏季に約500株、ミクリについては春季及び夏季に約170株が事業区域内で確認された。事業区域内の個体は、工事が進めば生育地が消失すると考えられる。表8.6-2に、それぞれの種についての評価書時の予測結果及び事後調査の確認状況及びその検証を示す。

表 8.6-1 事後調査及び環境影響評価時の確認結果

科名	種名	評価書時	事後調査
カバノキ	ハンノキ	●	▲
ニレ	エノキ	●	▲
ザクロソウ	ザクロソウ	●	—
クスノキ	シロダモ	●	▲
バラ	テリハノイバラ	—	●
マメ	ヤハズエンドウ	●	●
トウダイグサ	ノウルシ	●	—
キク	カワラヨモギ	●	—
オモダカ	ウリカワ	●	—
ミズアオイ	ミズアオイ	●	●
イネ	オオウシノキエグサ	●	●
ミクリ	ミクリ	●	●
11 科	11 種	11 種	7 種

●：確認 ▲：屋敷林伐採により消失 —：未確認

表8.6-2(1) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

種名	予測結果		事後調査での確認状況 及びその検証
	確認地点数 (残存する 地点数)	工事による影響	
ハンノキ	1(1)	記録のある確認地点は屋敷林の1地点のみだが、屋敷林は改変されないことから、事業の実施による影響はない。しかしながら過年度の現地調査実施時は注目種として選定されていなかったため記録はないが、事業区域内及び周辺には本種の生育環境である土湿が高い環境は多く存在していることから、上記以外の地点にも生育している可能性は高く、さらに事業区域内はほとんどが改変されることから、影響はあると予測する。	屋敷林の1地点で確認されたが、その後屋敷林が伐採されたため、消失した。
エノキ	1(1)	記録のある確認地点は屋敷林の1地点のみだが、屋敷林は改変されないことから、事業の実施による影響はない。しかしながら過年度の現地調査実施時は注目種として選定されていなかったため記録はないが、事業区域内及び周辺には本種の生育環境である向陽適潤地は多く存在していることから、上記以外の地点にも生育している可能性は高く、さらに事業区域内はほとんどが改変されることから、影響はあると予測する。	屋敷林の1地点で確認されたが、その後屋敷林が伐採されたため、消失した。
ザクロソウ	1(1)	確認地点は事業区域内であるため、改変による消失はない。また、仙台東部道路の東側での確認であるため、事業の実施による影響はないと予測する。	確認できなかったが、評価書での確認地点が仙台東部道路に東側であることから、津波により消失したものと考えられる。

表8.6-2(2) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

種名	予測結果		事後調査での確認状況 及びその検証
	確認地点数 (残存する 地点数)	工事による影響	
シロダモ	1(1)	記録のある確認地点は屋敷林の1地点のみだが、屋敷林は改変されないことから、事業の実施による影響はない。しかしながら過年度の現地調査実施時は注目種ではなかったため、確認地点が記録ないが、事業区域内での本種の生育適地となりうる環境は少ないものの、屋敷林以外にも生育している可能性はある。さらに事業区域内はほとんどが改変されることから、影響はあると予測する。	屋敷林の1地点で確認されたが、その後屋敷林が伐採されたため、消失した。
テリハノイバラ	0(1)	評価書時の調査では確認されていないため、予測結果はない。	仙台東部道路の東側で確認されていることから、事業の実施による影響はないものと考えられる。
ヤハズエンドウ	50(37)	確認地点50地点のうち13地点が事業の実施により消失するが、37地点が残存することから、影響は小さいと予測する。	調査地域内外に広く生育していた。また、工事が完了すれば、空地や街路樹の植え込みなどに侵入し、生育地を拡大すると考えられる。よって、事業実施の影響は小さいものと考えられる。
ノウルシ	5(4)	確認地点5地点のうち1地点のみ事業の実施により消失する。残存する4地点のうち2地点が、工事開始初期の2年余は濁水防止のため設置される沈砂池からの放流水の流下経路にあるため、降雨による濁水の影響が考えられる。しかしながら、降雨による濁水の発生は一時的であり、工事後2年目以降は排水経路が異なり、濁水が発生しなくなることから、影響は小さいと予測する。	確認できなかった。評価書での確認地点のうち、1地点は事業実施により消失したもののだが、残りの4地点のうち、2地点は地下鉄東西線の車両基地建設のため消失し、残りの2地点は津波の影響により消失したものと考えられる。
カワラヨモギ	1(1)	確認地点は事業区域外であるため、事業実施により改変されない。よって影響はないと予測する。	確認できなかったが、評価書での確認地点が仙台東部道路に東側であることから、津波により消失したものと考えられる。
ウリカワ	1(1)	確認地点は事業区域外であるため、事業実施により改変されない。また、沈砂池からの放流水の流下経路になっていないため、影響はないと予測する。	確認できなかったが、評価書での確認地点が仙台東部道路に東側であることから、津波により消失したものと考えられる。
ミズアオイ	1(1)	確認地点は事業区域外であるため、事業実施により改変されない。また、工事開始初期の2年余は濁水防止のため設置される沈砂池からの放流水が仙台東部道路の東側に放流される計画であるが、確認地点には放流されない。よって影響はないと予測する。	評価書に記載されている地点とは異なる、事業区域内及び調査範囲内の水路等3か所で確認され、大沼でもミクリ確認時に確認された。津波の影響により、各地で埋土種子から発芽し、一時的に生育地が拡大したと考えられる。
オオウシノケグサ	7(7)	記録のある確認地点は7地点のみだが、これらは残存する。また、過年度の現地調査実施時は注目種ではなかったため、確認地点の記録がないが、事業区域内には本種の生育適地となりうる陽地が多く存在していることから、上記の他にも生育している可能性は高い。しかし事業区域内はほとんどが改変されることから、影響はあると予測する。	仙台東部道路の法面やその付近6地点で確認された。評価書の調査時(平成13~14年)には注目すべき種になっていなかったため、全ての確認場所は特定されていないが、場所が明らかな7地点は全て仙台東部道路の法面であった。そのうちの2地点は、事後調査でも確認された。また、平成24年度の調査では、仙台東部道路の法面で広く分布していたことから、事業の実施による影響は小さいと考えられる。

表8.6-2(3) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

種名	予測結果		事後調査での確認状況 及びその検証
	確認地点数 (残存する 地点数)	工事による影響	
ミクリ	3(2)	3地点のうち1地点が消失し、2地点は残存する。しかし消失する生育地の範囲は他の2地点を合計した範囲よりも大きい。また、残存する2地点のうち仙台東部道路の東側の生育地については、沈砂池からの放流水の流下経路ではない。しかし、西側の確認地点は農業用水路の切り替えにより水が確保されないため、工事中の水質・水量の影響が考えられる。これらにより影響は大きいと予測する。	春季に6地点、夏季に7地点で確認されており、事業区域内でも確認された。事業区域内に残存するミクリについて、工事の進捗により消失すると考えられたが、この段階の大沼はまだ環境が安定しておらず、ミクリを多数移植することは困難であった。また、大沼に代わるミクリの移植に適した地点も見つかっていない。

事後調査の結果で事業区域内に生育していた種のうち、屋敷林の伐採により消失した種以外について追加の環境保全措置を検討する。

ヤハズエンドウについては、事業区域外の生育地は残存し、また事業区域内においても、工事が完了すれば、空地や街路樹の植え込みなどに侵入し、生育地を拡大すると考えられる。よって追加の環境保全措置の必要はないと考えられる。

ミズアオイについては、事業区域内の生育地は消失するが、事業区域外でも確認されており、大沼でも平成23年度のミクリ確認時に多数確認されている。これらは東日本大震災の津波による表土のかく乱がきっかけとなり、埋土種子(土の中に埋もれ、休眠していた種子)が発芽し、一時的に発生したものと考えられ、今後は事業区域外でも植生の遷移により姿を消すと考えられる。事業区域内の個体の移植についても検討したが、大沼は平成24年度調査時には水位が高くなったことから、ミズアオイは姿を消しており、移植することは困難であった。その後の工事展開の中で、ミズアオイの移植に適した地点を見つけることはできず、ミズアオイの再移植は行うことができなかった。しかし、大沼や事業区域外の水田・水路内では埋土種子という形で個体群が存続していると考えられることから、今後も大沼や事業区域外について、残存個体のモニタリングを行いながら、引き続き検討する。

ミクリについては、事業区域内に残存する生育地は、工事の進捗により消失すると考えられ、消失するミクリについて再移植を検討したが、大沼は復旧工事中であり、今後も植生が大きく変化すると考えられることから、ミクリを多数移植することは困難であった。その後の工事展開の中で、大沼に代わるミクリの移植に適した地点を見つけることはできず、また一時的保管方法も得られず、そのためミクリの再移植は行うことができなかった。今後はミクリについても、ミズアオイと同様に大沼及び事業区域外の残存個体のモニタリングを行いながら、引き続き検討する。

8.7 動物

環境影響評価時に予測対象とした動物種の事後調査での確認結果を表 8.7-1 に示す。

ヨシゴイ、オオタカ、コミミズク、ハヤブサ、オオホシボシゴミムシ、ヤマトトックリゴミムシ、ウナギ、キンブナ、モノアラガイ、マルガタゲンゴロウ、ヤマトゴマフガムシの 11 種が事後調査で確認することはできなかった。

表 8.7-2 には、それぞれの種についての評価書時の予測結果及び事後調査の確認状況及びその検証を示した。

表 8.7-1 事後調査及び環境影響評価時の確認結果

分類群	種名	評価書時	事後調査
鳥類	ヨシゴイ	●	—
	コサギ	●	●
	オオタカ	●	—
	コミミズク	●	—
	ハヤブサ	●	—
	チョウゲンボウ	●	●
	コチョウゲンボウ	●	●
	セッカ	●	●
	アオジ	●	●
両生類	ニホンアカガエル	●	●
昆虫類	ヒメオオメナガカメムシ	●	●
	ヨツモンコミズギワゴミムシ	●	●
	キンナガゴミムシ	●	●
	オオホシボシゴミムシ	●	—
	ヤマトトックリゴミムシ	●	—
	マメハンミョウ	●	●
魚類	ウナギ	●	—
	キンブナ	●	—
底生動物	モノアラガイ	●	—
	マルガタゲンゴロウ	●	—
	ヤマトゴマフガムシ	●	—
5 類	21 種	21 種	10 種

●：確認 —：未確認

表8. 7-2(1) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（ヨシゴイ）

種名	ヨシゴイ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	調査当時は注目種とされていない。その後のサギ類を対象とした生態系調査でも確認はされていない。また生息環境は広いヨシ原なので、一時的な上空通過等を確認したと考えられ、事業区域への依存性はないと考えられる。そのため、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	調査で確認された個体は一時的な上空通過等を確認したと考えられ、事業区域への依存性は低い。そのため、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	調査で確認された個体は一時的な上空通過等を確認したと考えられ、事業区域への依存性は低い。そのため、本種に対する切土・盛土・発破・掘削等の影響は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 評価書時の確認は、一時的な上空通過であったと考えられる。本来、ヨシ原を主な生息地としていることから、今回の調査で確認できなかったのは工事の影響によるものではないと考えられる。	

表8. 7-2(2) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（コサギ）

種名	コサギ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	移動を行っている本種が、資材の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	調査で確認された個体は休息や採餌のために飛来したものであることから、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響が考えられる。しかし、移動能力があり、周辺地域にも採餌・休息する環境が広く存在することから、事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	調査で確認された個体は休息や採餌のために飛来したものであり、切土・盛土・発破・掘削等で採餌場所が消失する。しかし、移動能力があり、周辺地域にも採餌・休息する環境が広く存在することから、事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	冬季に1地点、春季に1地点、夏季に3地点で確認した。 事業区域内の造成に伴い、採餌場所が消失したことにより、事業区域内での確認はなかったが、周辺地域で確認されたことから事業の実施が本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表8. 7-2(3) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（オオタカ）

種名	オオタカ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	移動や狩りを行っている本種が、資材の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	オオタカ営巣調査では事業区域及び周辺の屋敷林での営巣は確認されていない。また営巣適地であるアカマツ林等の樹林も存在していない。そのため、営巣地は遠方にあるものと考えられる。確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであることから、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものである。よって切土・盛土・発破・掘削等の影響としては狩り・採餌をする環境の減少が考えられる。しかし事業区域周辺にも本種の狩りに適した環境は広がっており、狩り場が無くなることはない。これらのことから事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 事業区域はまとまった樹林がなく営巣場所ではないこと、事業区域内の狩場は減少したが、主な狩場である周辺農耕地が平成23年3月の津波によって被害を受けたことから、事後調査で確認できなかったのは、事業の影響より主として津波の影響による餌資源の減少が原因と考えられる。	

表8. 7-2(4) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（コミミズク）

種名	コミミズク	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	本種は主に夜間に行動を行う。資材の運搬に用いる車両は原則として昼間に運行することから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	本種は冬鳥であることから、重機の稼働による騒音・振動の繁殖への影響はない。また調査では1個体の飛翔のみで、採餌行動は確認されなかったが、事業区域を休息や狩り・採餌環境として利用している可能性はある。しかし周囲には事業区域と同様の環境が広がっているため、周辺地域に逃避すると考えられる。よって本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	本種は冬鳥であることから、切土・盛土・発破・掘削等の繁殖への影響はない。また調査では1個体の飛翔のみで、採餌行動は確認されなかったが、事業区域を休息や狩り・採餌環境として利用している可能性はある。しかし、切土・盛土・発破・掘削等で休息や狩り・採餌できる環境が多少減少した場合には、周囲に事業区域と同様の環境が広がっているため、周辺の環境を利用するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 本種はネズミ類、小鳥類を餌にしており、事業の実施により狩場は減少したが、主な活動は仙台東部道路東側であったと考えられることから、事後調査で確認できなかったのは、事業の影響より主として平成23年3月の津波による餌資源の減少が原因と考えられる。	

表8. 7-2 (5) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証 (ハヤブサ)

種名	ハヤブサ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	移動や狩りを行っている本種が、資材の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	周辺には営巣適地である岩棚等は存在しないため、営巣地は遠方にあるものと考えられる。また調査で確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであることから、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものである。よって切土・盛土・発破・掘削等の影響としては狩り・採餌をする環境の減少が考えられる。しかし事業区域周辺にも本種の狩りに適した環境は広がっており、狩り場が無くなることはない。これらのことから事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 主な狩場であった仙台東部道路東側の農耕地が津波によって被害を受けたことから、事後調査で確認できなかったのは、事業の影響より主として平成23年3月の津波の影響による餌資源の減少が原因と考えられる。	

表 8. 7-2 (6) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証 (チョウゲンボウ)

種名	チョウゲンボウ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	移動や狩りを行っている本種が、資材の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	地形予定地周辺には営巣適地である崖地等は存在しないため、営巣地は遠方にあるものと考えられる。近年では市街地での繁殖例もあるが、現地調査では確認されていない。また調査で確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであることから、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものである。よって切土・盛土・発破・掘削等の影響としては狩り・採餌をする環境の減少が考えられる。しかし事業区域周辺にも本種の狩りに適した環境は広がっており、狩り場が無くなることはない。これらのことから事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	秋季に2地点で確認した。 事業の実施により事業区域内の狩場は減少したが、主な狩場であった事業区域南部など周辺農耕地の狩場が平成23年3月の津波によって被害を受けたことから、事後調査で確認できなかったのは、事業の影響より主として津波の影響による餌資源の減少が原因と考えられる。	

表8. 7-2(7) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（コチョウゲンボウ）

種名	コチョウゲンボウ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	移動や狩りを行っている本種が、資材の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	本種は冬鳥であり、繁殖は国内では行っておらず、営巣地は周辺に存在しない。また調査で確認された個体は休息や狩り・採餌のために一時的に飛来したものであり、さらに低騒音型機材の導入により、影響はさらに低減できることから、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものである。よって切土・盛土・発破・掘削等の影響としては狩り・採餌をする環境の減少が考えられる。しかし事業区域周辺にも本種の狩りに適した環境は広がっており、狩り場が無くなることはない。これらのことから事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	冬季に1地点で確認した。 事業の実施により事業区域内の狩場は減少したが、主な狩場であった仙台東部道路東側の農耕地が津波によって被害を受けたことから、餌資源の減少の原因は、事業の影響より主として平成23年3月の津波の影響による餌資源の減少が原因と考えられる。	

表8. 7-2(8) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（セッカ）

種名	セッカ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	移動を行っている本種が、資材の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	事業区域及び周辺には、営巣適地であるイネ科植物等が広く存在する。また、採餌場所も同様に草地環境を好むことから、重機の稼働に伴う騒音・振動による繁殖の阻害、採餌環境の悪化が考えられる。しかし移動能力が高く、騒音等の影響を受けた場合は周辺地域に逃避すると考えられる。よって、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土・発破・掘削等で繁殖・採餌環境の一部が消失するものの、事業区域周辺には繁殖・採餌環境となりうるイネ科植物原等が広く分布する。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	夏季に9地点で確認した。 事業の実施に伴い、本種の繁殖・採餌環境の一部が消失したため、事業区域内における確認はなかったが、仙台東部道路の東側や事業区域の南側で確認があり、工事の影響は小さいと考えられる。	

表8.7-2(9) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（アオジ）

種名	アオジ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	調査当時は注目種とされていない。生態を考えると屋敷林での越冬の可能性が高いと考えられた。しかし、平成20年に実施したオオタカの営巣地調査で冬季から早春季に4回屋敷林の鳥類も併せて調査したが、アオジは確認していない。そのため、調査地域に一時的に飛来したと考えられ、事業区域への依存性はないと考えられる。資材の運搬に用いる車両が運行している場所に本種が飛来することはほとんどないと考えられることや、回避行動をとると考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	上述の通り事業区域への依存性はないと考えられるため、重機の稼働に伴う騒音・振動による影響はほとんどなく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	上述の通り事業区域への依存性はないと考えられるため、切土・盛土・発破・掘削等による影響はほとんどないと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	冬季に3地点、秋季に6地点で確認した。 仙台東部道路の法面の草地での確認が多く、その付近でも工事が行われていることから、予測結果のとおり影響はほとんどないと考えられる。	

表8.7-2(10) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証
(ニホンアカガエル)

種名	ニホンアカガエル	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	車両の運行によるロードキル [*] が考えられるが、本種は事業区域外にも生息が確認されており、ロードキルの恐れがあるのは運搬路周辺に生息する一部の個体であると考えられる。よって事業の実施が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働に伴う騒音・振動の影響が考えられるが、事業区域周辺には本種の生息環境が広がっており、影響を受けた個体は周囲に逃避するものと考えられる。よって事業の実施が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	一部の個体は切土・盛土・発破・掘削等によって生息地が消失することが考えられるが、事業区域周辺には本種の生息環境が広がっており、個体群の存続は可能と考えられる。よって影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	春季に7地点、夏季及び秋季に事業区域の北側と南西側の水田付近を中心に複数地点で確認した。 夏季及び秋季に事業区域の北側と南西側の水田付近を中心に多数確認したことから、予測のとおり事業の実施が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと考えられる。なお、仙台東部道路の東側では全く確認されなかったことから、平成23年3月の津波による影響が大きかったと考えられる。	

※ロードキル：動物が道路上で車に轢かれる現象

表8.7-2(11) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

(ヒメオオメナガカメムシ)

種名	ヒメオオメナガカメムシ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	現地調査では事業区域南側で200m程度の範囲で確認されている。生息環境は河川や水路脇の地表部と考えられるため、運搬車両がそのような場所を通行することはなく、影響はないと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働に伴う騒音・振動の影響を受け、成虫期であれば一部の個体は南側の水田地域に逃避し生息すると考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等により生息環境である河川や水路付近の裸地の一部が消滅する。しかし成虫は移動能力が高く、事業区域周辺に広がる生息環境に移動するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	春季、夏季、秋季にそれぞれ2地点で確認した。事業区域周辺に広がる本種の生息環境で確認されていることから、予測のとおり事業の実施が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと考えられる。	

表8.7-2(12) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

(ヨツモンコミズギワゴミムシ)

種名	ヨツモンコミズギワゴミムシ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	現地調査では事業区域南側で200m程度の範囲で確認されている。生息環境は河川や水路脇の地表部と考えられるため、運搬車両がそのような場所を通行することはなく、影響はない。
	重機の稼働	重機の稼働に伴う騒音・振動の影響を受け、成虫期であれば一部の個体は南側の水田地域に逃避し生息すると考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等により生息環境である河川や水路付近の裸地の一部が消滅する。しかし成虫は移動能力が高く、事業区域周辺に広がる生息環境に移動するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	春季、夏季にそれぞれ2地点で確認した。事業区域周辺に広がる本種の生息環境で確認されていることから、予測のとおり事業の実施が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと考えられる。	

表8.7-2(13) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

(キンナガゴミムシ)

種名	キンナガゴミムシ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	現地調査では事業区域南側で1箇所、事業区域外では南側及び仙台東部道路の東側で各1箇所確認されているため、事業区域を含めた範囲に生息していると考えられる。生息環境は草地環境と考えられるため、運搬車両がそのような場所を通行することはなく、影響はない。
	重機の稼働	重機の稼働に伴う騒音・振動の影響を受け、成虫期であれば一部の個体は周辺に逃避し生息すると考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等により生息環境である草地の一部が消滅する。しかし成虫は移動能力が高く、事業区域周辺に広がる生息環境に移動するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	春季に3地点、夏季に1地点で確認した。事業区域周辺に広がる本種の生息環境で確認されていることから、予測のとおり事業の実施が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと考えられる。	

表8.7-2(14) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

(オオホシボシゴミムシ)

種名	オオホシボシゴミムシ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	現地調査では事業区域南側で確認されている。生態等の詳細は知られていないが、確認環境から草地等の地表部と考えられる。また、運搬車両がそのような場所を通行することはない。これらのことから影響はないと予測する。
	重機の稼働	重機の稼働による騒音・振動の影響を受け、成虫期であれば一部の個体は南側の草地に逃避し生息すると考えられる。よって、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等により生息環境である草地の一部が消滅する。しかし成虫は移動能力が高く、事業区域周辺に広がる生息環境に移動するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。評価書作成時の確認は事業区域内南側であり、津波を被った地域であることから、津波の影響で確認出来なかったと考えられる。事業の実施が本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表8.7-2(15) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証

(ヤマトトックリゴミムシ)

種名	ヤマトトックリゴミムシ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	現地調査では事業区域外北側で確認されている。生息環境は草地と考えられるため、運搬車両がそのような場所を通行することはなく、影響はない。
	重機の稼働	重機の稼働による騒音・振動の影響を受け、成虫期であれば一部の個体は南側の草地に逃避し生息すると考えられる。よって、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等により生息環境である草地の一部が消滅する。しかし成虫は移動能力が高く、事業区域周辺に広がる生息環境に移動するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 評価書時の確認地点には工事による変化はなく、事業の実施による影響はないと考えられる。しかし、震災による耕作地の放棄や水田から畑への転作等で生育地が乾燥し、湿地に生育する本種の生育には適さない環境になったことから、確認されなかった可能性が高いと考えられる。	

表8.7-2(16) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証 (マメハンミョウ)

種名	マメハンミョウ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	現地調査では事業区域南側で2箇所、事業区域外では北側及び仙台東部道路の東側で各1箇所確認されていることから、事業区域を含めた範囲に生息していると考えられる。生息環境は草地環境と考えられるため、運搬車両がそのような場所を通行することはなく、影響はないと予測する。
	重機の稼働	切土・盛土等により生息環境である草地が消滅し、直接影響を受ける。しかしながら本種は事業区域以外でも広く生息していると考えられる。さらに成虫は移動能力が高く、事業区域周辺に広がる生息環境に移動するものと考えられる。よって、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等により生息環境である草地の一部が消滅する。しかし成虫は移動能力が高く、事業区域周辺に広がる生息環境に移動するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	夏季に2地点で確認した。 事業区域周辺に広がる本種の生息環境で確認されていることから、予測のとおり事業の実施が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと考えられる。	

表8.7-2(17) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（ウナギ）

種名	ウナギ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	生息環境は河川等の水域であり、確認地点も事業区域外南西側の水路である。そのため、資材等の運搬による影響は受けない。
	重機の稼働	重機の稼働に伴う騒音・振動の影響について知見はないが、確認地点は上記のとおり事業区域外であるため影響は受けない。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等による影響を直接受けることはないが、工事開始3年目以降から沈砂池からの水が防災調整池経由で確認地点に放流される事になる。降雨により濁水が発生した場合でも短期間であると考えられることから、影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 評価書時の確認位置は、工事の濁水の影響を受ける場所ではなく、また事業計画の変更により、防災調整池経由で濁水が流れることもなくなったため、工事の影響はないと考えられる。事後調査で確認できなかった理由としては、平成23年3月の津波による水路網の分断の影響が考えられる。	

表8.7-2(18) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（キンブナ）

種名	キンブナ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	生息環境は河川等の水域であり、確認地点も事業区域外北側及び南西側の水域である。そのため、資材等の運搬による影響は受けない。
	重機の稼働	重機の稼働に伴う騒音・振動の影響について知見はないが、確認地点は上記のとおり事業区域外であるため影響は受けない。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等による影響を直接受けることはないが、工事開始3年目以降から沈砂池からの水が防災調整池経由で確認地点に放流される事になる。降雨により濁水が発生した場合でも短期間であると考えられることから、影響は小さいと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 評価書時の確認位置は、工事の濁水の影響を受ける場所ではなく、また事業計画の変更により、防災調整池経由で濁水が流れることもなくなったため、工事の影響はないと考えられる。事後調査で確認できなかった理由としては、平成23年3月の津波による水路網の分断の影響が考えられる。	

表8. 7-2(19) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証（モノアラガイ）

種名	モノアラガイ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	生息環境は水田・用水路等の水域であり、確認地点も事業区域外北側及び南西側の水域である。そのため、資材等の運搬による影響は受けない。
	重機の稼働	重機の稼働に伴う騒音・振動の影響について知見はないが、確認地点は上記のとおり事業区域外であるため影響は受けない。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等による影響を直接受けることはない、また沈砂池からの排水の影響もない。そのため、事業の実施が本種に及ぼす影響はないと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 評価書時の確認地点は水路であったが、本種は止水環境を好むことから、確認された個体は周辺の水田からの流下個体と考えられる。事後調査で確認できなかったのは、震災で周辺の水田の多くが耕作を停止したことにより流下個体の減少したことが原因と考えられ、事業の実施が本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表8. 7-2(20) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証
（マルガタゲンゴロウ）

種名	マルガタゲンゴロウ	
予測結果 （工事による影響）	資材等の運搬	生息環境は水田・池等の水域であり、確認地点も事業区域外北側の水域であるが、灯火に誘引されることもあるため、夜間走行車両にぶつかることが考えられる。しかし、資材等の運搬は原則夜間走行を行わないため影響はない。
	重機の稼働	生息環境は水田・池等の水域であり、確認地点も事業区域外北側である。そのため重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は受けないが、灯火に誘引され、夜間走行車両にぶつかることが考えられる。しかしながら原則夜間工事を行うことはないため影響はない。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等による影響を直接受けることはない、また沈砂池からの排水の影響もない。そのため、事業の実施が本種に及ぼす影響はないと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 評価書時の確認地点には工事による濁水は流入しないことから、事業の実施が本種に及ぼした影響はないと考えられる。事後調査で確認できなかったのは、震災による水路網の分断による水路の乾燥化が原因と考えられる。	

表8.7-2(21) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証
(ヤマトゴマフガムシ)

種名	ヤマトゴマフガムシ	
工事による影響	資材等の運搬	生息環境は水田・池等の水域であり、確認地点も事業区域外北側の水域であるが、灯火に誘引されることもあるため、夜間走行車両にぶつかることが考えられる。しかし、資材等の運搬は原則として夜間走行を行わないため影響はない。
	重機の稼働	生息環境は水田・池等の水域であり、確認地点も事業区域外北側である。そのため重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は受けないが、灯火に誘引され、夜間走行車両にぶつかることが考えられる。しかしながら原則として夜間工事を行うことはないため影響はない。
	切土・盛土・発破・掘削等	切土・盛土等による影響を直接受けることはない、また沈砂池、防災調整池からの排水の影響もない。そのため、事業の実施が本種に及ぼす影響はないと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった。 評価書時の確認地点には工事による濁水は流入しないことから、事業の実施が本種に及ぼした影響はないと考えられる。事後調査で確認できなかったのは、震災による水路網の分断による水路の乾燥化が原因と考えられる。	

事後調査で確認された種について、追加の環境保全措置を検討する。

ヨシゴイについては、評価書時の確認が一時的な通過個体であることから、追加の環境保全措置の必要はないと考えられる。

コサギ、セッカ、アオジ、ヒメオオメナガカメムシ、ヨツモンコミズギワゴミムシ、キンナガゴミムシ、マメハンミョウについては、事業区域周辺を利用していることが確認されたことから、追加の環境保全措置の必要はないと考えられる。

オオタカ、コミミズク、ハヤブサ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、オオホシボシゴミムシ、ヤマトトックリゴミムシについては、生息地や餌場の減少した主な理由が津波による環境の変化によるものと考えられ、事業の実施による影響は小さいことから、追加の環境保全措置は実施しない方針とする。

ニホンアカガエルについては、津波の影響があった仙台東部道路の東側では確認出来なかったが、西側では広く生息が確認されていることから、追加の環境保全措置は実施しない方針とする。

ウナギ、キンブナ、モノアラガイ、マルガタゲンゴロウ、ヤマトゴマフガムシについては、事後調査で確認出来なかった理由が、事業の実施ではなく、津波による水路網の分断や耕作の停止と考えられることから、追加の環境保全措置は実施しない方針とする。

8.8 生態系

評価書で予測対象とした種及び項目について、事後調査での確認結果を表 8.8-1 に示す。コチョウゲンボウ 1 種を事後調査で確認することができなかった。

表 8.8-2 には、それぞれの種についての評価書の予測結果及び事後調査の確認状況等を示した。

表 8.8-1 事後調査及び環境影響評価時の確認結果

調査項目	種名及び項目	評価書時	事後調査
鳥類、 両生類	チョウゲンボウ	●	●
	サギ類	●	●
	セッカ	●	●
	ニホンアカガエル	●	●
	ヒバリ	●	●
	コチョウゲンボウ	●	—※
	ノスリ	●	●
屋敷林	屋敷林	●	●
2 項目	8 項目	8 項目	7 項目

●：確認 —：未確認

※コチョウゲンボウは、動物調査時では確認されているが、生態系調査では確認されていない。

表 8.8-2(1) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(チョウゲンボウ)

種名	チョウゲンボウ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	移動や狩りを行っている本種が、資材等の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	周辺には営巣適地である崖地等は存在しないため、営巣地は遠方にあるものと考えられる。近年では市街地での繁殖例もあるが、現地調査では確認されていない。また、調査で確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであることから、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	調査で確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであり、切土・盛土・発破・掘削等で狩場環境の消失や小鳥等の餌動物が減少した場合には、事業の実施が本種に及ぼす影響があると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	湛水期(夏季)において、事業区域の東側で3回確認された。事業区域内の造成に伴い、採餌場所が消失したことにより、事業区域内での確認はなかったが、周辺地域で確認されたことから、資材等の運搬、重機の稼働だけでなく、切土・盛土・発破・掘削等についても、本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表 8.8-2(2) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(サギ類)

種名	サギ類	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	移動を行っている本種が、資材等の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	調査で確認された個体は休息や採餌のために飛来したものであることから、本種に対する重機の稼働に伴う騒音・振動の影響があり、事業の実施が本種に及ぼす影響があると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	調査で確認された個体は休息や採餌のために飛来したものであり、切土・盛土・発破・掘削等で狩りをする環境が消失した場合には、事業の実施は本種に及ぼす影響があると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事業区域周辺において、ゴイサギ、アマサギ、アオサギ、ダイサギ、チュウサギ、コサギが合計59個体確認された。 事業区域内の確認はほとんど上空通過であり、また評価書時の調査結果(70個体)と大きな差はないことから、資材等の運搬、重機の稼働については予測結果のとおり影響は小さく、切土・盛土・発破・掘削等についても、本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表 8.8-2(3) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(セッカ)

種名	セッカ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	移動を行っている本種が、資材等の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	事業区域及び周辺には、営巣適地であるイネ科植物等が広く存在する。また、採餌場所も同様に草地環境を好むことから、重機の稼働に伴う騒音・振動による繁殖の阻害、採餌環境の悪化が考えられる。よって事業の実施は本種に及ぼす影響があると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	事業区域の周辺には繁殖・採餌環境となりうるイネ科植物の草原等がある。切土・盛土・発破・掘削等で繁殖・採餌環境が消失することから事業の実施が本種に及ぼす影響があると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	仙台東部道路の東側の6箇所において確認された。 評価書時も主に仙台東部道路の東側を生息範囲としており、確認地点数は15地点だったが、事後調査では6地点に減少した。繁殖・採餌環境は事業の実施により減少したが、確認地点の多くは、平成23年3月の津波を被った地域であることから、確認地点の減少は主に津波によるものであり、事業の実施が本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表 8. 8-2(4) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(ニホンアカガエル)

種名	ニホンアカガエル	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	一部の個体は車両の運行によるロードキルが考えられることから本種の個体群の存続に及ぼす影響があると考えられる。事業の実施は本種の個体群の存続に及ぼす影響があると予測する。
	重機の稼働	一部の個体に対しては重機の稼働に伴う騒音・振動の影響が考えられることから、事業の実施は本種の個体群の存続に及ぼす影響があると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	一部の個体は切土・盛土・発破・掘削等によって生息地が消失することが考えられることから本種の個体群の存続に及ぼす影響があると考えられる。事業の実施は本種の個体群の存続に及ぼす影響があると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では、事業区域の北側及び南側の水路等において多数確認されたことから、資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・発破・掘削等について、本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。 なお、仙台東部道路の東側では全く確認されなかったことについては、津波による影響が大きかったものと考えられる。	

表 8. 8-2(5) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(ヒバリ)

種名	ヒバリ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	確認地点は仙台東部道路の東側に集中しており、事業区域内での確認は1例のみである。そのため本種が、資材等の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	事業区域及び周辺には、営巣適地であるイネ科植物等が広く存在する。また、採餌場所も同様に草地環境を好むことから、重機の稼働に伴う騒音・振動による繁殖の阻害、採餌環境の悪化が考えられる。よって事業の実施は本種に及ぼす影響があると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	事業区域の周辺には繁殖・採餌環境となりうるイネ科植物原等がある。切土・盛土・発破・掘削等で繁殖・採餌環境が消失することから事業の実施が本種に及ぼす影響があると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事業区域内での確認はなかったが、周辺の水田、畑地耕作地で広く確認され、仙台東部道路の東側でも多く確認された。 事業区域内の造成に伴い、生息環境である草地等が消失したことにより、事業区域内で確認されなかったと考えられるが、評価書時の事業区域内での確認も1例のみであった。また、確認周辺の水田、畑地耕作地で広く確認されたことから、資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・発破・掘削等について、本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表 8. 8-2(6) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(コチョウゲンボウ)

種名	コチョウゲンボウ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	移動や狩りを行っている本種が、資材等の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	本種は冬鳥であり、繁殖は国内では行っておらず、営巣地は周辺に存在しない。また調査で確認された個体は休息や狩り・採餌のために一時的に飛来したものであり、さらに低騒音型機材の導入により、影響はさらに低減できることから、本種に対する重機の稼働による騒音・振動による影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	調査で確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであり、切土・盛土・発破・掘削等で狩場環境の消失や小鳥等の餌動物が減少した場合には、事業の実施が本種に及ぼす影響があると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	事後調査では確認できなかった*。 事業の実施により事業区域内の狩場は減少したが、主な狩場であった仙台東部道路東側の農耕地が津波によって被害を受けたことから、餌資源の減少の原因は、事業の影響より主として平成23年3月の津波の影響によると考えられる。	

※動物調査時では確認されているが、生態系調査では確認されていない。

表 8. 8-2(7) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(ノスリ)

種名	ノスリ	
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	移動や狩りを行っている本種が、資材等の運搬に用いる車両が運行している場所に飛来することはほとんどないと考えられることから、本種と車両が衝突する可能性は極めて小さい。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	重機の稼働	動物調査のオオタカ営巣調査で、同じ環境で営巣するノスリの営巣についても確認したが、事業区域及び周辺の屋敷林での本種の営巣は確認されていない。また営巣適地であるアカマツ林等の樹林も存在しない。そのため、営巣地は遠方にあるものと考えられる。確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであることから、本種に対する重機の稼働による騒音・振動による影響は極めて小さく、事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	動物調査のオオタカ営巣調査では事業区域及び周辺の屋敷林での本種の営巣は確認されていない。また営巣適地であるアカマツ林等の樹林も存在していない。そのため、営巣地は遠方にあるものと考えられる。確認された個体は休息や狩り・採餌のために飛来したものであり、切土・盛土・発破・掘削等で狩場環境の消失や小鳥等の餌動物が減少した場合には、周辺の環境を利用するものと考えられる。よって事業の実施が本種に及ぼす影響は軽微であると予測する。
事後調査での確認状況及びその検証	非湛水期(冬季)において11回確認され、事業区域内の確認は上空通過のみであった。 事業区域内の造成に伴い、採餌場所が消失したことにより、事業区域内の確認は上空通過のみであったと考えられる。しかし、周辺地域ではとまりなどが確認されていることから、資材等の運搬、重機の稼働については予測結果のとおり影響は小さく、切土・盛土・発破・掘削等についても、本種に及ぼした影響は小さいと考えられる。	

表 8. 8-2(8) 評価書での予測結果及び事後調査での確認状況及びその検証(屋敷林)

屋敷林に生息する種		
予測結果 (工事による影響)	資材等の運搬	事業計画では屋敷林のそばを資材搬入車両が通行するため、騒音、粉じん等の影響があると予測する。
	重機の稼働	屋敷林周辺での重機の稼働により、植物への影響はほとんどないが、動物の生息・繁殖環境に影響が考えられる。屋敷林の鳥類調査ではトビの繁殖が確認されたこともあり、繁殖期の重機の稼働による騒音・振動による影響が考えられる。そのため、事業の実施が屋敷林に及ぼす影響はあると予測する。
	切土・盛土・発破・掘削等	事業計画では屋敷林は改変しないことから、事業の実施が屋敷林に及ぼす影響はないと予測する。
事後調査での確認状況及びその検証		植物44科85種、鳥類4目17科23種、昆虫類1目4科12種が確認された。直接的な改変等はないため、予測結果のとおり、事業の実施による影響は小さいと考えられる。 ただし、その後、「5.1事業計画の変更 5.1.4屋敷林について」で述べたとおり屋敷林は伐採され、周辺環境は大きく変化したが、震災の影響であるためやむを得ないものと考えられる。

事後調査で確認された種について、追加の環境保全措置を検討する。(なお、屋敷林については伐採されたため、追加の環境保全措置は検討しないこととした。)

チョウゲンボウ、ヒバリ、ノスリについては、事業区域内での確認はなかったが、周辺地域で確認されたことから、追加の環境保全措置の必要はないと考えられる。

サギ類については、事業区域内の確認はほとんど上空通過であり、確認個体数も評価書時の調査結果と大差はないことから、追加の環境保全措置の必要はないと考えられる。

セッカ、コチョウゲンボウについては、生息地や餌資源の減少した主な理由が津波による環境の変化であると考えられ、事業の実施による影響は小さいことから、追加の環境保全措置は実施しない方針とする。

ニホンアカガエルについては、津波の影響があった仙台東部道路の東側では確認出来なかったが、事業区域の北側及び南側では多数生息が確認されたことから、追加の環境保全措置は実施しない方針とする。

8.9 自然との触れ合い活動の場

評価書において、大沼における触れ合いの場の変化の程度については、本事業による影響はないと予測した。

事後調査結果によると、工事車両の走行による大沼周辺への影響は見られなかった、また、現地調査の目視確認により、工事の実施による大沼への濁水の流入も認められなかったので、特に環境保全措置は実施しない。

8.10 廃棄物等

8.10.1 建設工事に伴う廃棄物の発生量及びリサイクルによる削減状況

表 8.10-1 に示すとおり、コンクリート塊は全量をリサイクルした。アスファルト塊及び塩化ビニール塊は発生しなかった。

表 8.10-1 予測結果の検証
(建設工事に伴う廃棄物の発生量及びリサイクルによる削減状況)

評価書予測結果	事後調査結果
建設工事に伴い副産物として以下のものが発生する。 ・アスファルト塊 ・コンクリート塊 ・塩化ビニール塊 塩化ビニール塊は最終処分場に搬入・処理される。アスファルト塊及びコンクリート塊はリサイクル可能である。	コンクリート塊は全量をリサイクルした。 アスファルト塊及び塩化ビニール塊は発生しなかった。

8.10.2 切土・盛土・発破・掘削等に伴う残土の発生量及びリサイクルによる削減状況

表 8.10-2 に示すとおり、残土は農地客土材（場外搬出）としてすべて再利用した。

表 8.10-2 予測結果の検証

評価書予測結果	事後調査結果
本事業での土工による建設発生土（地区内切土）は 10 万 m ³ であり、すべて地区内で盛土として利用される。また、区域外から 16 万 m ³ の土砂が搬入されるが、地区内での盛土量は 24 万 m ³ であり、プレロード工法による残土 2 万 m ³ が発生する。	残土が 3,699m ³ 発生した。発生した残土は農地客土材（場外搬出）としてすべて再利用した。

9. 受託者の氏名及び住所

本調査に関する受託者は以下のとおりである。

調査機関	株式会社国際開発コンサルタント仙台支店
住所	仙台市青葉区一番町一丁目 5-25 パークホームズ一番町一丁目
電話	022-225-6201
代表者氏名	専務取締役仙台支店長 石栗敏和

【参考資料】 温室効果ガス等

1. 住宅立地に伴う温室効果ガス等への影響

(1) 計画戸数

本事業では表 1-1 に示すとおり計 1, 600 戸を計画している。

表 1-1 荒井東地区計画戸数

	戸建住宅	集合住宅	計
戸数(戸)	400	1,200※	1,600

※復興公営住宅 297 戸（第 1 期 197 戸、第 2 期 100 戸）を含む

(2) 住宅建設に伴う CO₂ 排出量

住宅建設工法別の住宅建設時に排出される床面積あたりの二酸化炭素重量は、表 1-2 に示すとおりであり、戸当たり床面積を戸建て住宅が 120 m²、集合住宅が 80 m²と仮定すると、本事業による住宅建設に伴う CO₂ 排出量は表 1-3 のとおりである。

表 1-2 住宅建設時に排出される床面積あたりの二酸化炭素重量（工法別）

住宅建設工法	床面積あたり CO ₂ 重量
在来木造	266kgC/m ²
量産 S 造	513kgC/m ²

出典：公共施設等の木材利用推進マニュアル（改訂版）（(財) 日本木材総合情報センター）

表 1-3 住宅建設に伴う二酸化炭素重量

	事業区域内計画 戸数 (戸)	単位床面積 (m ²)	総床面積 (m ²)	CO ₂ 原単位	CO ₂ 排出量	
				(kgC/m ²)	(kgC)	(t CO ₂) ※
戸建住宅	400	120	48,000	266	12.768×10 ⁶	46,816
集合住宅	1,200	80	96,000	513	49.248×10 ⁶	180,576
合計	1,600	---	144,000	---	62.016×10 ⁶	227,392

戸建住宅は在来木造、集合住宅は量産 S 造と仮定する。

※1 t・CO₂ = 1kgC × (44/12) / 1,000

(3) 家庭からの年間の CO₂ 排出量（エネルギー消費量による算出）

エネルギー消費による家庭からの年間の CO₂ 排出量は、1)～3) に示すとおり、仙台市全体の 1 世帯あたりのエネルギー種類別年間使用量を求め（表 1-4）、本事業の計画戸数等を掛け合わせるにより算出した。その結果は、表 1-5 に示すとおりである。

1) 電気使用による CO₂ 排出量

1 世帯あたりの電気使用量(仙台市) = 電灯使用量[※] / 契約口数[※]

※仙台市統計書「平成 25 年版」(平成 24 年度実績)による

電気使用による CO₂ 排出量

= 1 世帯当たりの電気使用量 (仙台市) × 排出係数[※] × 事業区域計画戸数

※排出係数：調整前 CO₂ 実排出係数 0.000600 t-CO₂/kwh (東北電力^株2012 年度実績) (温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度：環境省)

2) ガソリン・灯油の使用による CO₂ 排出量

ガソリン・灯油の使用による CO₂ 排出量

= 1 世帯あたりのガソリン・灯油消費量 (仙台市) ^{※1} × 単位発熱量^{※2} × 排出係数^{※3}

× 44/12 × 事業区域計画戸数

※1 家計調査年報 (平成 25 年平均) (総務省)

※2 ガソリンの単位発熱量：34.6GJ/k1 (温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度：環境省)

灯油の単位発熱量：36.7GJ/k1 (同上)

※3 ガソリンの CO₂ 排出係数：0.0183tC/GJ (同上)

灯油の CO₂ 排出係数：0.0185tC/GJ (同上)

3) 都市ガスによる CO₂ 排出量

1 世帯あたりの都市ガス使用量 (仙台市)

= 家庭用販売量^{※1} / 需要家戸数[※]

※ 仙台市統計書「平成 25 年版」(平成 24 年度実績)による

都市ガスによる CO₂ 排出量

= 1 世帯あたりの都市ガス使用量 (仙台市) × 排出係数[※] × 44/12 × 事業区域計画戸数

※ CO₂ 排出係数：0.0136tC/GJ (温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度：環境省)

表 1-4 仙台市の1世帯あたりのエネルギー種類別年間使用量

	仙台市年間使用量		対象者数		1世帯あたりの使用量	
電 気	2,385,184,000	kWh	662,361	世帯	3,601	kWh/世帯
ガソリン	---	---	---	---	0.478	kℓ/世帯
灯 油	---	---	---	---	0.349	kℓ/世帯
都市ガス	5,065,200	1000MJ	326,215	世帯	15.5	GJ/世帯

表 1-5 家庭からの年間CO₂排出量の算定結果

	1世帯あたり使用量 (仙台市)		単位発熱量		CO ₂ 排出係数		CO ₂ /C 換算係数	事業区域 計画戸数	CO ₂ 排出量 t・CO ₂ /年
電 気	3.601	kWh/世帯	---	---	0.0006	t・CO ₂ /kwh	---	1,600	3,457
ガソリン	0.478	kℓ/世帯	34.6	GJ/kℓ	0.0183	t・C/GJ	44/12		1,776
灯 油	0.349	kℓ/世帯	36.7	GJ/kℓ	0.0185	t・C/GJ	44/12		1,390
都市ガス	15.5	GJ/世帯	---	---	0.0136	t・C/GJ	44/12		1,237
合 計									7,859

これより、事業により1,600世帯が生活を行った場合に7,859 t・CO₂/年である。
また、1世帯当りCO₂排出量は4.91 t・CO₂/年/世帯である。

なお、温室効果ガスインベントリオフィスによれば、2012年度の1世帯あたりの家庭からのCO₂排出量は5.27 tであり、今回算出した値と同程度である。

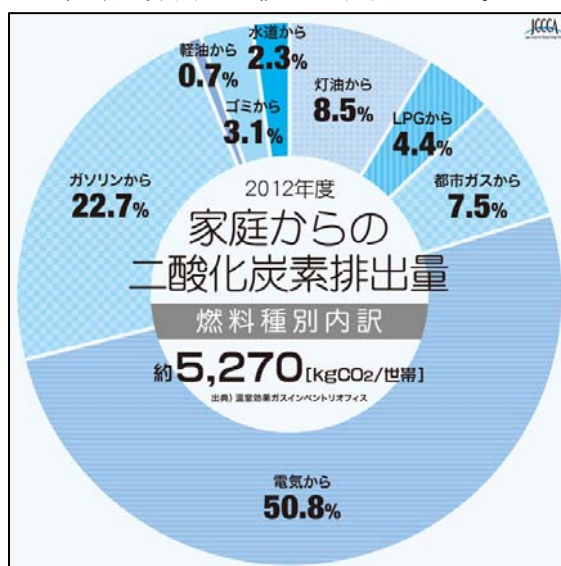


図-1 家庭からのCO₂排出量(世帯当たり、燃料種別)
(出典：温室効果ガスインベントリオフィス)
「日本の1990-2012年度の温室効果ガス排出量データ」
(2014.4.15発表)

