

7.6 植物

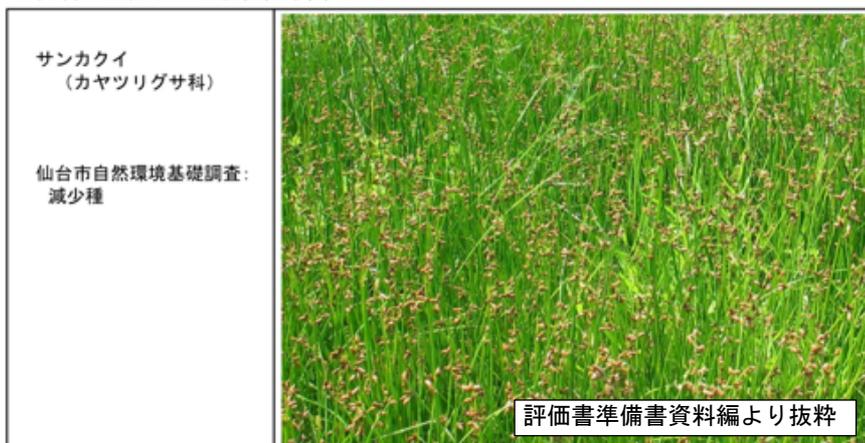
(1) 移植植物追跡調査及び移植までの経緯

1) 評価書及び補足調査（H26年度）における保全措置の検討結果

評価書においては、事業の実施により全ての個体群が消失すると予測されたタコノアシ、サンカクイ及び大部分の個体群が消失されると予測されたオモダカの3種について、生育適地への移植により、生育個体群の保全を平成26年度に図ることとした。また、移植の実施にあたっては、移植対象個体群の生育状況及び生育適地を調査し、仮の移植先を選定し、移植適期と考えられる初夏又は晩秋に仮移植をし、最終移植地が定まった段階で本移植を行うこととした。

2) 追跡調査における確認状況

資料 注目すべき植物種写真(20)



平成26年度事前概略調査と同時期に、これらの種の追跡調査を実施した。調査の結果、計画地内においてはサンカクイのみが確認された。タコノアシ及びオモダカについては、既往調査実施後、長期にわたり水田が耕作放棄されたことにより生育地が乾燥化し、消失した可能性が考えられる。計画地外南側でオモダカが既往調査と同様に確認されたほか、新たにサンカクイが計画地の南側で多数確認された。

3) 仮移植の実施状況

追跡調査において計画地内で生育が確認されたサンカクイのうち、20株について平成26年11月18日に仮移植を図7-6-1のように実施した。仮移植先は、移植適地とされる過湿地であり当面改変される計画がない場所とした。



図 7-6-1 仮移植実施状況

その後、事業の進捗によって仮移植地を返還し、平成 27 年 7 月にあらたに事業区域外の仮移植地へ移植した（図 7-6-2～3）。本移植地（街区公園内）の整備を終える令和 2 年 9 月まで養生管理を継続した。事後調査計画に基づき移植後のモニタリング調査を実施した。



図 7-6-2 再仮移植状況（平成 27 年 7 月 14 日）

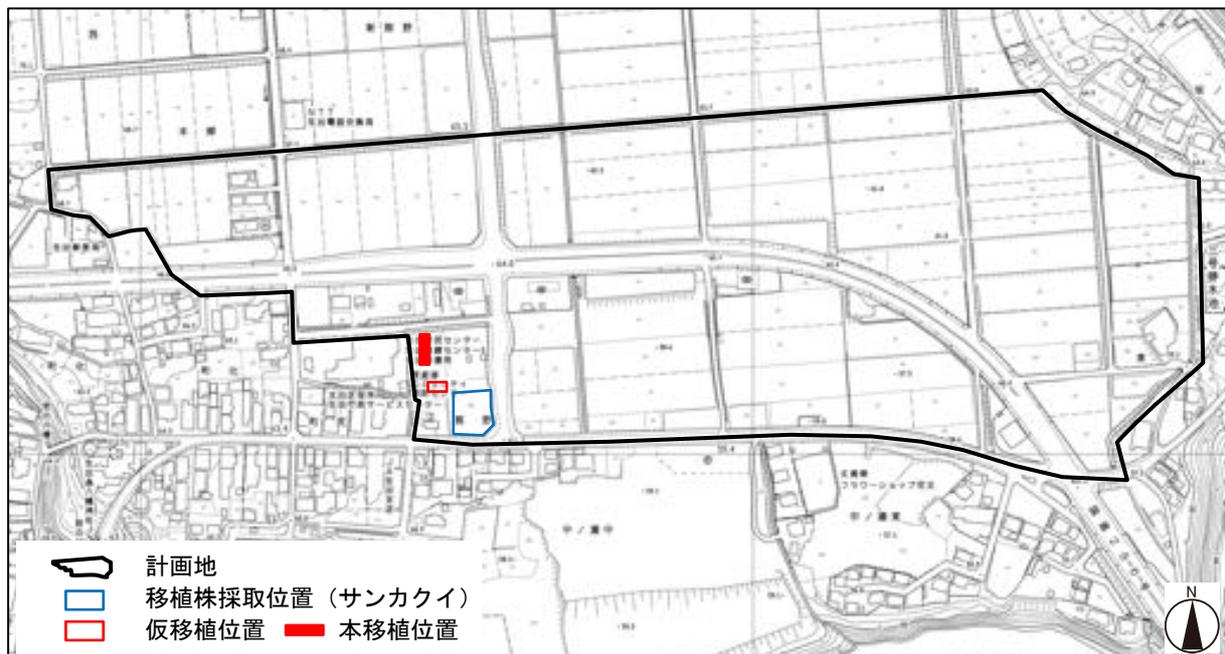


図 7-6-3 移植株採取位置・仮移植・本移植位置図

(2) 現地調査

1) 調査内容及び移植、モニタリング状況

① 調査項目

移植対象種サンカクイのモニタリング

② 調査方法

移植対象種であるサンカクイの仮移植、本移植、その後の生育状況について記録した。

③ 移植・定植時期

移植・定植・移植後モニタリング時期は表 7-6-1 に示すとおりである。

表 7-6-1 サンカクイ移植・定植

移植種名	仮移植・定植・モニタリング日
サンカクイ	平成 26 年 11 月 18 日(仮移植) 平成 27 年 7 月 14 日(再仮移植) 令和元年 11 月 13～19 日(掘採り・定植) 令和 2 年 6 月 18 日(移植後モニタリング)

④ 掘採り・定植状況

事業区域内の街区公園の整備に伴い、令和元年 9 月より本移植の整地、植床の湿地化を保つ養生を試みながら管理を続けた。

令和元年 11 月に仮移植地からサンカクイ 20 株を掘採り、本移植地に定植した。図 7-6-4～7 に示すとおりである。



図 7-6-4 移植地整地状況（令和元年 9 月 27 日）



図 7-6-5 掘採り状況（令和元年 11 月 13 日）



図 7-6-6 定植状況（令和元年 11 月 13 日）



図 7-6-7 サンカクイ看板設置（街区公園内）

⑤ 移植後モニタリング状況

令和 2 年 6 月に街区公園内の移植地の管理を行い、定植したサンカクイ 20 株の健全な生育状況を確認した(図 7-6-8 参照)。



図 7-6-8 サンカクイ管理・生育状況（令和 2 年 6 月 18 日）

7.7 動物

動物は、評価書における予測結果を検証するために、供用時における現地調査を以下のとおり実施した。また、現地踏査及び地元の方々からの聞き取り調査により予測時では想定されなかった供用時の周辺環境の変化についても加味した上で動物相の予測の検証を行なった。

(1) 現地調査の内容

1) 調査項目

動物相及び注目すべき種（哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類、水生動物）

2) 調査方法

① 哺乳類

調査地域内を踏査し、足跡、糞等のフィールドサインの確認を行った。ネズミ類等の小型哺乳類については罠を用いた捕獲調査を実施した。

② 鳥類

評価書における調査（以下「既往調査」という。）と同様に鳥類ラインセンサス調査を実施した。また、調査を補足するため、調査地域内を任意踏査した。調査時間帯は早朝とし、生息種、個体数を把握した。事後調査計画に基づき生態系（ノスリ）の定点調査を実施した際に確認された他の希少猛禽類についても記録した。定点調査では、調査地域が見渡せる地点に定点（2地点）を設け、調査時間内に確認された希少猛禽類の飛行経路を1/10,000と1/25,000の地形図上に記録した。この際、ハンティングや繁殖に関わる行動などの特記行動も記録したほか、確認個体の性別、成鳥・幼鳥の区分、風切羽の欠損の状態などの個体の特徴についても可能な限り記録をとった。調査時間は概ね9～16時とした。

③ 爬虫類

調査地域内を踏査し、卵、幼生、成体の目視、鳴き声等により生息種を把握した。

④ 両生類

調査地域内を踏査し、目視確認により生息種を把握した。

⑤ 昆虫類

調査地域内を踏査し、目視や捕虫網を用いた任意採集の他、墜落缶を用いたベイトトラップ調査により生息種を把握した。また、夜間に走光性昆虫を対象としたライトトラップ調査も実施した。

⑥ 水生動物

魚類を対象として調査地点より上下流でタモ網等を用いて任意採集を行った。また、底生動物を対象としてサーバーネットを用いて採集を行ったほか、調査地域内の水田などにおいて、タモ網を用いた任意調査を行い、生息種を把握した。

3) 調査地域及び地点

調査地域は評価書における調査と同様に計画地周辺部（敷地境界より約 200mの範囲）とした。希少猛禽類や中型哺乳類等の行動圏の広い動物に関しては、更にその周辺の状況にも留意した。調査地点は以下のとおりである。なお、別事業によって開発行為が実施されている事業実施区域南側の区域は調査対象外とした。

① 哺乳類・両生類・爬虫類

現地調査で踏査を行ったルートは図 7-7-1 に示すとおりである。また、罝を用いた小型哺乳類（ネズミ類）の捕獲調査の実施地点も併せて示した。なお、罝を用いた小型哺乳類（ネズミ類）の捕獲調査は既往調査 9 地点のうち、工事により改変されていない事業区域外及び南側別開発事業区域を除く 6 地点で行った。

② 鳥類

鳥類ラインセンサスルート及び任意踏査を行ったルートは図 7-7-2 に示すとおりである。また、希少猛禽類定点調査の実施地点も併せて示した。なお、定点調査の実施地点は、既往調査において 4 地点から調査毎に 1～2 地点を選択していたことを踏まえ、事業区域の周辺の広い視野を確保できる 2 地点を設定した。

③ 昆虫類

昆虫類を対象として、任意踏査を行ったルートは図 7-7-3 に示すとおりである。また、ライトトラップ調査とベイトトラップ調査の実施地点も併せて示した。なお、ベイトトラップ調査の実施地点は既往調査 7 地点のうち、工事により改変されていない事業区域外の周辺 6 地点で行った。

④ 水生動物

水生動物を対象とした調査地点は図 7-7-4 に示すとおりである。既往調査 12 地点のうち、工事により改変されていない事業区域外及び南側別開発事業区域を除く 6 地点で行った。

4) 調査期日

調査期日は表 7-7-1 に示すとおりとした。

表 7-7-1 調査期日

調査項目	調査時期
哺乳類・両生類・爬虫類 (コウモリ・生態系調査含む)	平成 30 年 11 月 29 日, 平成 31 年 1 月 14 日, 令和元年 6 月 5 日・ 7 月 28 日
鳥類	平成 30 年 11 月 29 日, 平成 31 年 1 月 14 日, 3 月 19 日, 令和元年 5 月 30 日, 7 月 11 日・8 月 2 日 ※希少猛禽類定点調査時に確認された鳥類についても記録した。
希少猛禽類定点調査 (生態系調査含む)	平成 30 年 11 月 29 日, 平成 31 年 1 月 14 日, 3 月 16 日, 令和元年 5 月 30 日, 7 月 11 日, 8 月 2 日
昆虫類※1(トラップ調査含む)	令和元年 10 月 19 日～20 日
水生動物	令和 2 年 11 月 25 日, 令和 3 年 1 月 22 日

※1 令和 2 年度春・夏季調査は社会状況により困難と判断し実施せず。

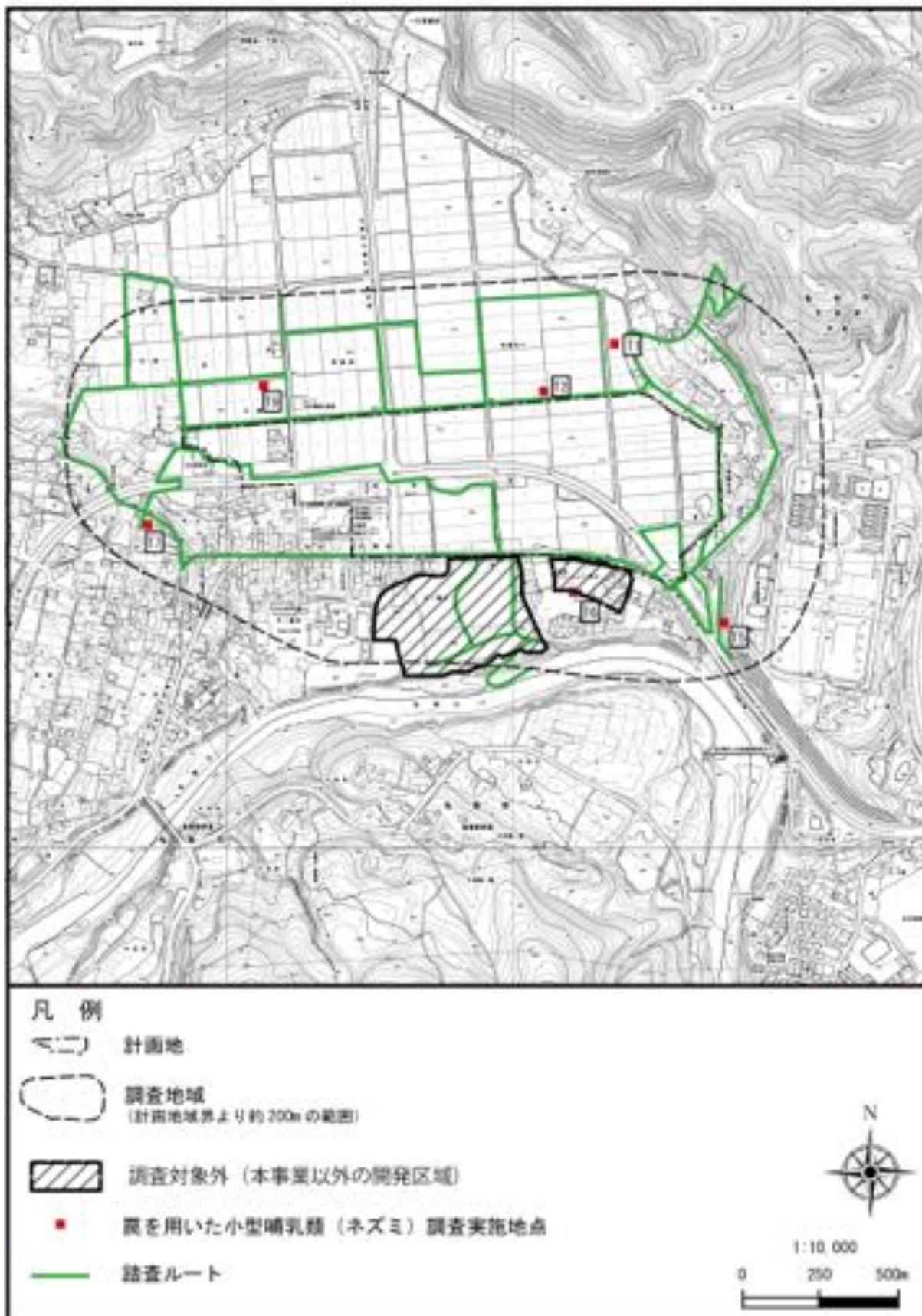


図7-7-1 調査地域・調査地点図(哺乳類・両生類・爬虫類)



図 7-7-2 調査地域・調査地点図 (鳥類)

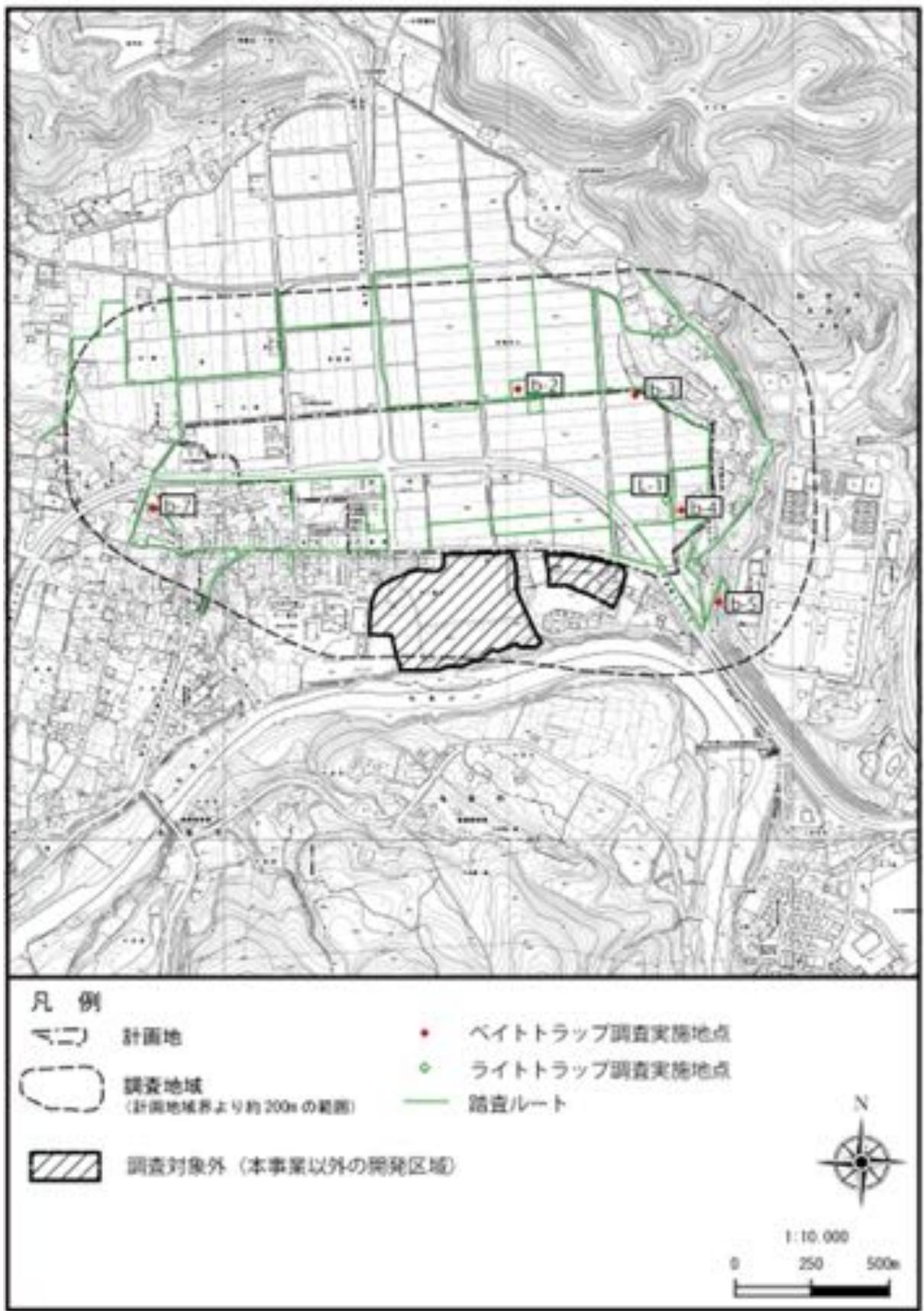


図 7-7-3 調査地域・調査地点図 (昆虫類)

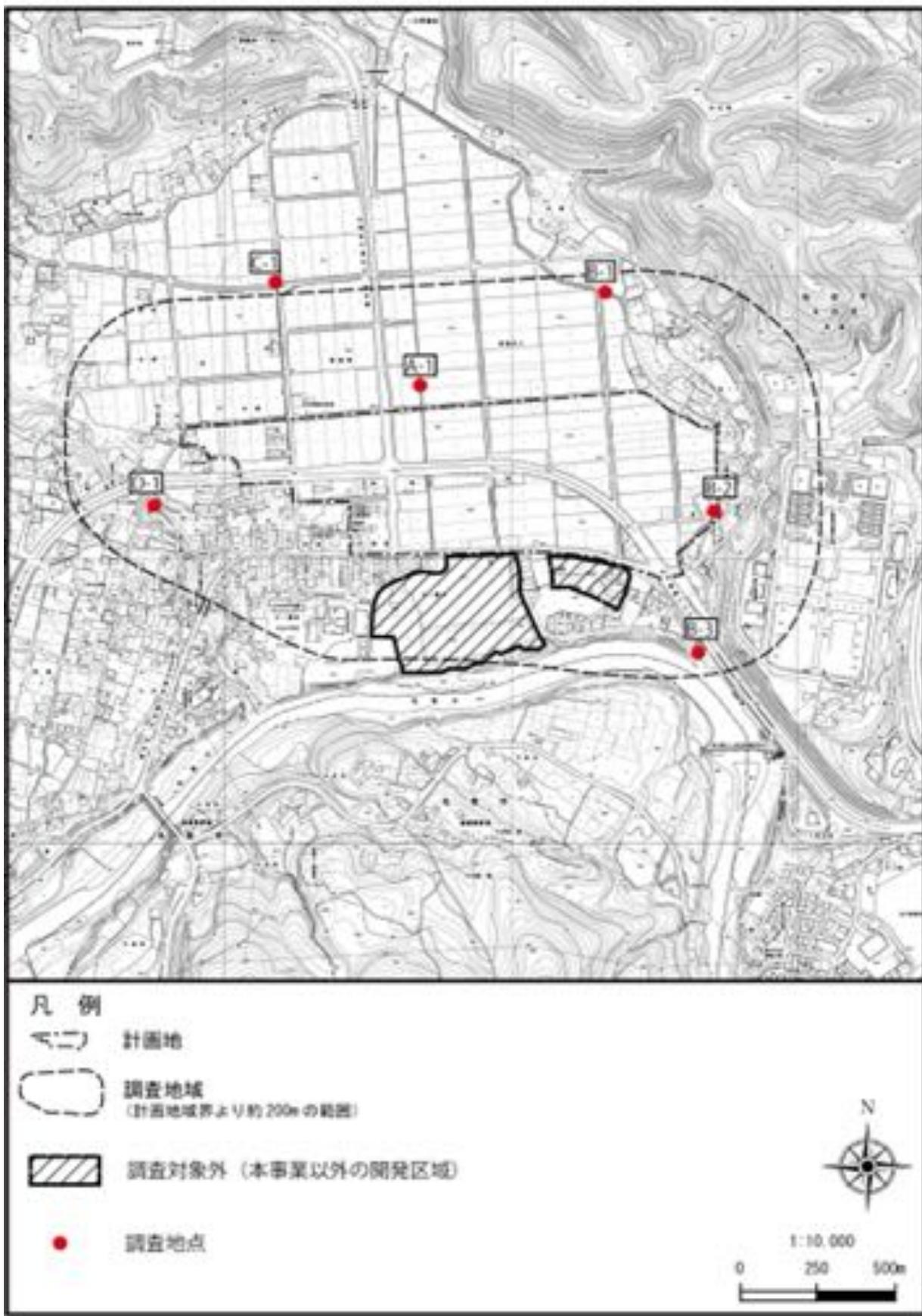


図 7-7-4 調査地域・調査地点図 (水生動物)

(2) 注目すべき種の選定基準

注目すべき種の選定基準は表 7-7-2 に示すとおりとした。平成 21 年 9 月の評価書公告以後、環境省レッドリスト、宮城県レッドデータブック、「自然環境に関する基礎調査業務報告書」（仙台市）の改訂が行われているが、注目すべき種の選定にあたっては改訂前後の両方の選定基準を適用した。

なお、「自然環境に関する基礎調査業務報告書」（仙台市）の減少種の地域区分について、評価書では全ての地域区分を適用し注目すべき種を選定していたが、本報告書では計画地及びその周辺部が位置する「西部丘陵地・田園地域」及び「市街地地域」を適用した。

表 7-7-2 注目すべき種の選定基準（動物-1）

略 称	名 称	カテゴリー
文化財保護法	『文化財保護法』（昭和 25 年法律第 214 号）	<ul style="list-style-type: none"> ・特別天然記念物(特天) ・天然記念物(天)
種の保存法	『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)』（平成 4 年法律第 75 号）	<ul style="list-style-type: none"> ・国内希少野生動植物(国内) ・国際希少野生動植物(国際)
環境省 RL2006	『鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて』（環境省報道発表資料，2006 年）	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧 I A 類(CR) ・絶滅危惧 I B 類(EN) ・絶滅危惧 II 類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
環境省 RL2007	『哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて』（環境省報道発表資料，2007 年）	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧 I A 類(CR) ・絶滅危惧 I B 類(EN) ・絶滅危惧 II 類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
環境省 RL2012	『環境省第 4 次レッドリスト』（環境省報道発表資料，2012 年）	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧 I A 類(CR) ・絶滅危惧 I B 類(EN) ・絶滅危惧 II 類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
環境省 RL2013	『環境省第 4 次レッドリスト(汽水・淡水魚類)』（環境省報道発表資料，2013 年）	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧 I A 類(CR) ・絶滅危惧 I B 類(EN) ・絶滅危惧 II 類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)

略 称	名 称	カテゴリー
宮城県 RDB	『宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドデータブック-』（宮城県，2001年）	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP) ・要注目種(要)
宮城県 RL2013	『宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドリスト2013年版-』（宮城県，2013年）	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN) ・絶滅危惧Ⅱ類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP) ・要注目種(要)
仙台市環境 基礎調査 H15	『平成15年度 自然環境に関する基礎調査業務報告書』（仙台市，2004年）	<p>学術上重要種</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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(1) ・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(2) ・仙台市が模式産地(タイプロカリティ)となっている種(3) ・その他、学術上重要な種(4) <p>注目種</p> <p>減少種</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在ほとんど見ることができない(A) ・減少が著しい(B) ・減少している(C) <p>環境指標種</p> <p>特に平地や丘陵地の良好な環境を指標する種。</p> <p>ふれあい種</p> <p>市民に親しまれている(よく知られている)種のうち、保全上重要な種。</p>
仙台市環境 基礎調査 H22	『平成22年度 自然環境に関する基礎調査業務報告書』（仙台市，2011年）	<p>学術上重要種</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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(1) ・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(2) ・仙台市が模式産地(タイプロカリティ)となっている種(3) ・その他、学術上重要な種(4) <p>注目種</p> <p>減少種</p> <ul style="list-style-type: none"> ・絶滅。過去に仙台市に生息したことが確認されており、飼育・栽培下を含め、仙台市では既に絶滅したと考えられる種(EX) ・野生絶滅。過去に仙台市に生息したことが確認されており、飼育・栽培下では存続しているが、野生ではすでに絶滅したと考えられる種(EW) ・現在ほとんど見ることができない(A) ・減少が著しい(B) ・減少している(C) ・普通に見られる(*) ・生息・生育していない可能性が非常に大きい(/) <p>環境指標種</p> <p>仙台市の各環境分類において良好な環境を指標する種。</p> <p>ふれあい保全種</p> <p>市民に親しまれている(よく知られている)種のうち、保全上重要な種。</p>

ハタネズミ、イタチ(○印)は評価書時調査においては周辺地域での活動が予測されていたが、今回調査では確認されなかった。その理由は本事業以外による周辺環境の変化として大豆転作による水管理の変化やカメムシ防除強化、電気柵設置などの影響によるものと推察された。

今回調査では確認されなかったテン〔(外) 印〕については、本来森林に生息する種であり、周辺地域での同種の生息に適した環境ではないことから、同種が計画地内を利用することは稀であると予測されている。この他、名取川の河畔沿いのニホンリス〔(改) 印〕については本事業以外の開発により生息環境が改変されており、現地踏査することも出来なかったためである。カモシカ〔(外) 印〕は調査地域外で確認された種である。

2) 鳥類

供用時の現地調査の結果は表 7-7-5、7-7-6 に示すとおり確認種 45 種、そのうち注目すべき種 13 種の哺乳類が確認された。既往調査結果のうち供用時において生息が予測された種は全体で 45 種、注目すべき種 13 種、このうち供用時調査で確認されなかった注目すべき種はカワガラス 1 種であった。

表 7-7-5 鳥類確認種リスト

目名	科名	種名	学名	評価書 調査時	今回 調査
キジ	キジ	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○
カモ	カモ	オオハクチョウ	<i>Cygnus cygnus</i>	聞	
		カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>		改
		コガモ	<i>Anas crecca</i>		○
ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○
カツオドリ	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>		○
ペリカン	サギ	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	○	
		ササゴイ	<i>Butorides striata</i>	○	
		アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○
		ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	○
カッコウ	カッコウ	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>		外
		ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>		○
チドリ	シギ	タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>	○	
	チドリ	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>		○
	カモメ	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>	○	○
タカ	タカ	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		外
		トビ	<i>Milvus migrans</i>	○	○
		ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	○	○
		オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	○	○
		サシバ	<i>Butastur indicus</i>	○	○
		ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	○	○
ブッボウソウ	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>		改
		ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>		改
キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○	○
		アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	○	○
ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>	○	○
		コチョウゲンボウ	<i>Falco columbarius</i>	○	
		ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		外
スズメ	モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	○	○
	カラス	カケス	<i>Garrulus glandarius</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	ヤマガラ	<i>Poecile varius</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>	○	○
		イワツバメ	<i>Delichon dasyopus</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>	○	○
	エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	○	○
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○	○
	ヨシキリ	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○	○
	ムクドリ	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○
	カワガラス	カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>	○	
	ヒタキ	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○	○
		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	○	○
		イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	○	○
	スズメ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○
	セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	○	○
		ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○	○
		セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	○	○
		タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>	○	○
	アトリ	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○
		マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	○	
		ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	○	
シメ		<i>Coccothraustes coccothraustes</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>	○		
チメドリ	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>		○	
10 目	28 科	58 種	-	45 種	45 種

表 7-7-6 注目すべき種のリスト（鳥類）

目名	科名	種名	選定基準														調査時期		
			文化財保護法 文化財保護法	種の保存法	環境省 R12006	環境省 R12012	宮城県 RDB	宮城県 R2013	仙台市環境基礎調査 H16				仙台市環境基礎調査 H22				評価書時調査	今回調査	
									注目種				注目種						
									減少種		環境指標種	ふれあい種	減少種		環境指標種	ふれあい種			
丘陵地	市街地	学術上重要種	学術上重要種	西部丘陵地・田園	市街地														
カッコウ	カッコウ	ホトトギス								C	○	○		*	C	○	○	外	
タカ	タカ	ハチクマ			NT	NT	NT	NT	1,4	C				1,4	C			外	
		ハイタカ			NT	NT	NT	NT	1,4	C	C			1,4	C	C		○	○
		オオタカ		国内	NT	NT	NT	NT	1,4	C	B	○	○	1,4	C	B	○	○	○
		サシバ			VU	VU	VU	VU		C	A	○			C	A		○	○
		ノスリ													C	C	○	○	○
ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ								C	○	○		C	C	○	○	改	
		ヤマセミ								C	○	○			B	○		改	
		アオゲラ								B	○	○		C	B	○	○	外	
ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ							C	B				C	B		○	○	
		ハヤブサ		国内	VU	VU	NT	NT	1,4	B	B			1,4	B	B		外	
スズメ	モズ	モズ								B	○	○		C	B	○	○	○	
	ヒバリ	ヒバリ								B	○	○		C	B	○	○	○	
	ツバメ	ツバメ												C	C	○		○	
	ウグイス	ウグイス								C		○		*	C		○	○	
	ヨシキリ	オオヨシキリ								B	○			C	B	○		○	
	カワガラス	カワガラス								B	○			C	B	○	○	○	
	セキレイ	セキレイ									C	○	○		C	C	○	○	○
		セグロセキレイ							4					4	C	C			○
ホオジロ	ホオジロ									B		○		*	B	○		○	
	アオジ							1		C				C	C				
7 目	15 科	25 種	0 種	2 種	6 種	6 種	7 種	6 種	8 種	8 種	20 種	12 種	11 種	7 種	23 種	23 種	14 種	9 種	13 種

備考 1) 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 2) 既往調査：平成 16 年 11 月～平成 18 年 1 月の四季

備考 3) 改：生息確認地及び調査ルートが本事業以外の開発行為により改変され、現地調査が実施できなかった種。

外：調査地域外で確認された種あるいは生息環境が調査地域外と考えられる種。

○：周辺地域において供用時（評価書）で生息が予測されていたが今回調査で確認出来なかった種。

今回調査でマヒワ、ベニマシコ、アオジは確認されなかった。評価書予測では周辺地域においてはマヒワ、ベニマシコ、アオジなどの市街地には生息しない種は人の活動を警戒して接近を避けるようになると予測されている。この他、サギ類、シギ・チドリ類などは周辺地域である耕作地における大豆転作による水管理の変化やカメムシ防除強化、電気柵設置などの影響によるものと推察された。岩の川のカワガラス(○印)は近年のゲリラ豪雨により河床の堆積物がなくなり、本種の餌場としての以前の環境が失われたものと推察された。

なお、今回調査で確認されなかったホトトギス、ハチクマ、アオゲラ、ハヤブサ〔(外)印〕はいずれも調査地域外で確認されていた種である。また、ヤマセミ、カワセミはいずれも名取川で確認され、生息確認地及び調査ルートが本事業以外の開発行為により改変され、現地踏査もできなかった種である。

希少猛禽類はオオタカ、ハイタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウの5種が確認された。各確認種の確認回数を表7-7-7に、確認位置を図7-7-5（ノスリは生態系の項で示す）に示す。

オオタカは5回確認された。確認された個体は成鳥であったが、単独での飛翔のみの確認であり、繁殖や狩りに関わる行動は確認されなかった。

ハイタカは1回確認された。単独での飛翔のみの確認であり、繁殖や狩りに関わる行動は確認されなかった。

サシバは、5月に旋回している2個体を同時に確認した。ペアかどうかは遠方のため確認できなかった。ノスリは29回確認された。繁殖指標行動として、テリトリー（なわばり）の誇示や他個体への威嚇の意味を持つとされる波状ディスプレイが確認された。また、調査地域の耕作地や草地といった本種が狩場として選好する環境においては、とまり探餌や飛翔探餌を行うなど、狩場としての利用が示唆された。チョウゲンボウは1回確認された。繁殖に関わる行動は確認されなかったが、水田において昆虫を対象とした狩り、とまり、探餌が確認された。

表7-7-7 希少猛禽類の確認回数

種名	平成30年	平成31年			令和元年		合計
	11月季	1月季	3月季	5月季	7月季	8月季	
ハチクマ	0	0	0	0	0	0	0
オオタカ	0	1	2	1	0	1	5
ハイタカ	0	1	0	0	0	0	1
サシバ	0	0	0	2	0	0	2
ノスリ	3	7	7	7	1	4	29
ハヤブサ	0	0	0	0	0	0	0
チョウゲンボウ	1	0	0	0	0	0	1

注目すべき鳥類のハチクマ、オオタカ、サシバ、ホトトギス（調査地域外）、ヤマセミ、カワセミ、アオゲラ、ウグイス、オオヨシキリ、カワガラスについては供用時においても周辺地域の利用が予測されている。このうち、名取川及びその河畔で確認されたヤマセミ、カワセミなどの水辺の鳥については本事業以外の開発行為により改変され、現地調査を実施することができなかったためである。そのほかは概ね予測どおりであった。

注目すべき種の生息場所が特定できる情報は非表示としている

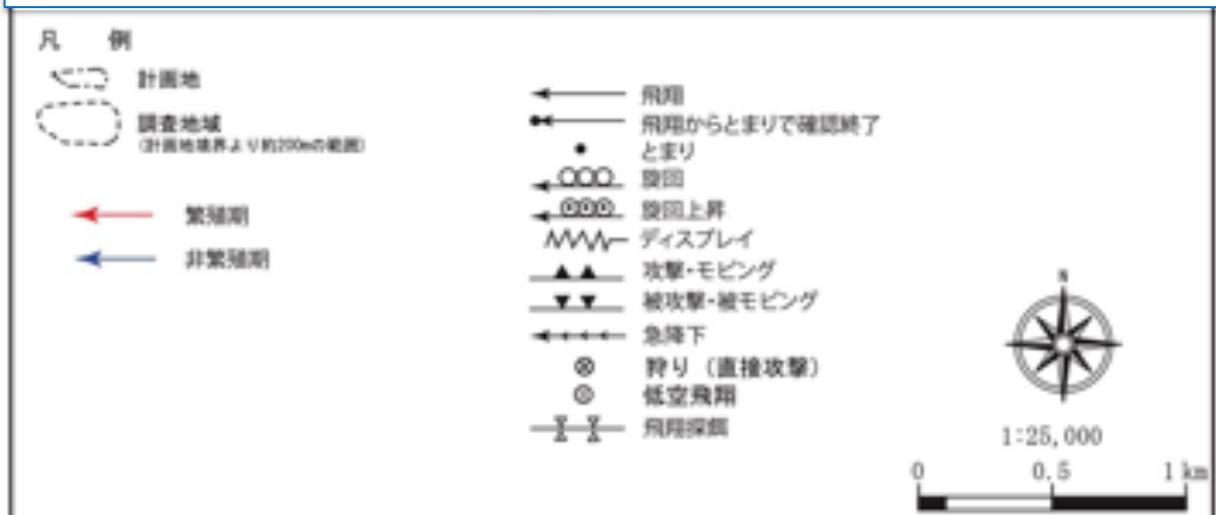


図 7-7-5 注目すべき種(ノスリを除く希少猛禽類)の確認位置図

3) 両生類

供用時の現地調査の結果は表 7-7-8、7-7-9 に示すとおり確認種 4 種、そのうち注目すべき種 2 種の両生類が確認された。既往調査結果のうち供用時において生息が予測された種は全体で 5 種、注目すべき種 2 種であった。

表 7-7-8 両生類確認種リスト

目名	科名	種名	学名	評価書調査時	今回調査
有尾	イモリ	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>	○	○
無尾	アマガエル	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	○	○
	アカガエル	ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>	○	○
		ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	○	
アオガエル	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	○	○	
2 目	4 科	6 種	-	5 種	4 種

表 7-7-9 注目すべき種のリスト (両生類)

目名	科名	種名	選定基準														調査時期				
			文化財保護法	種の保存法	環境省 RL2006	環境省 RL2012	宮城県 RD	宮城県 RL2013	仙台市環境基礎調査 H15				仙台市環境基礎調査 H22				評価書時調査	今回調査			
									注目種				注目種								
									減少種	丘陵地	市街地	環境指標種	ふれあい種	減少種	丘陵地・田園	市街地			環境指標種	ふれあい種	
有尾	イモリ	アカハライモリ			NT	NT	LP	LP		C	A	○	○		C	A	○	○	○	○	
無尾	アカガエル	ニホンアカガエル					NT				B		○		*	B				○	○
2 目	2 科	3 種	0 種	0 種	1 種	1 種	3 種	2 種	1 種	1 種	3 種	3 種	2 種	2 種	1 種	3 種	3 種	2 種	1 種	2 種	2 種

備考 1) 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 2) 既往調査：平成 16 年 11 月～平成 18 年 1 月の四季

評価書予測では両生類による計画地内の利用は減少し、計画地内及び周辺地域においても同様に両生類相が貧弱化すると予測されているとおり、種数は同じものの生息種数や分布域などは減少していることが伺われた。なお、ウシガエルが確認されていないがこれは本種の事業区域内の生息地が消失したことによるものと考えられる。

注目すべき両生類であるアカハライモリとニホンアカガエルについては、存在によるこれらの種への影響の程度は計画地周辺に生息する個体が消滅するほど甚大なものではないと予測されているとおりアカハライモリ、ニホンアカガエルは今回調査においても確認された。

注目すべき昆虫類のうち、ミヤマカワトンボ、オニヤンマ〔計〕印、オオカマキリ、オオコオイムシについては、計画地内の水田、休耕田、草地、水路に生息していたが、事業によってこれらの植生は全て消失し、水田等は埋め立てられて乾燥した裸地となることから、オニヤンマの幼虫、オオコオイムシについては、事業実施後の計画地内を利用しなくなるものと予測され、オオカマキリについても計画地内の利用は減少するものと予測されている。ミヤマカワトンボ、オオコオイムシ(○印)については、計画地内を通過する水路の計画地より下流側で確認されたが、これらの地域は本事業による土地の改変が行われな
いことから、存在によるこれらの種への影響はないものと予測されている。しかし、工事による上流側水路の水質や水量の変化に伴って下流側の生息環境が失われ今回調査で確認出来なかったものと推察される。

ていないためか、名取川本流の変動によるものかは定かではない。また、本事業の影響を受ける下流域ではない岩の川のオオヨシノボリが確認出来なかった理由は近年のゲリラ豪雨による鉄砲水が再三にわたって生じていることが地元住民からの聞取調査によって確認されており、このために河床の堆積物の消失が繰り返され、生息環境が著しく低下したものと推察された。ホトケドジョウ(○印)は事業区域下流側の水路で確認されていたが上流側の水管理状況の変化や周辺の市街化に伴って生息環境の低下が影響したものと推察された。近年のゲリラ豪雨による河床の堆積物の消失などが生息環境に影響したものと推察された。ホトケドジョウ(○印)は事業区域下流側の水路で確認されていたが水管理状況の変化に伴って水路の水量や堆積物が少なるなどの生息環境の低下が影響し、確認出来なかったものと推察された。

② 底生動物

魚類以外の水生動物のうち、供用時の現地調査の結果は表 7-7-16、7-7-17 に示すとおり確認種 36 種、評価書調査時 43 種、そのうち注目すべき種 1 種、評価書調査時 3 種が確認された。

表 7-7-16 現地調査で確認された主な底生動物

目名	評価書調査時		今回調査		主な確認種
	科数	種数	科数	種数	
新生腹足目	1	1	2	2	カワニナ、コモチカワツボ
汎有肺目	2	2	1	1	モノアラガイ、サカマキガイ
(腹足綱)	1	1			腹足綱の一種
マルスタレガイ目			1	1	シジミ属、マメシジミ属
ナガミミズ目	1	1			ナガミミズ目
イトミミズ目	1	1	1	1	イトミミズ目
ツリミミズ目			1	1	ツリミミズ目
(ヒル綱)	1	1	1	1	ヒル綱
ヨコエビ目			1	1	ヨコエビ目
ワラジムシ目	1	1	1	1	ミズムシ亜目
エビ目			2	2	ヌカエビ、アメリカザリガニ、ヤスデ綱
カゲロウ目(蜉蝣目)	6	14	5	6	モンカゲロウ、オオクママダラカゲロウ、アカマダラカゲロウ、チラカゲロウ、シロタニガワカゲロウ
トンボ目(蜻蛉目)	2	4			ミヤマカワトンボ、サナエトンボ科、コオニヤンマ
カワゲラ目(セキ翅目)	4	6	3	4	ホソカワゲラか、フサオナシカワゲラ属、オオヤマカワゲラ属
カメムシ目(半翅目)			2	2	ミヤケミズムシ、オオコオイムシ、マツモムシ
ヘビトンボ目	2	2	1	1	ヘビトンボ、センブリ属
トビケラ目(毛翅目)	5	7	4	6	コガタシマトビケラ属、シマトビケラ属、ヒメトビケラ属、ヒロアタマナガレトビケラ
ハエ目(双翅目)	2	2	3	3	ヒメガガンボ亜科、ガガンボ亜科、ユスリカ科
コウチュウ目(鞘翅目)			2	3	モンキマメゲンゴロウ、マメゲンゴロウ亜科
19 目	29 科	43 種	31 科	35 種	

備考) 既往調査：平成 16 年 11 月～平成 17 年 11 月。
 ※種名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 2 年度生物リスト」(河川環境データベース 国土交通省 2020 年)に従ったが、一部については図鑑等の文献を参考にした。

表 7-7-17 注目すべき種のリスト（底生動物）

目名	科名	種名	選定基準														評価書調査時	今回調査				
			仙台市環境基礎調査 H15							仙台市環境基礎調査 H22												
			注目種							注目種												
			文化財保護法	種の保存法	環境省 RL2006	環境省 RL2007	環境省 RL2012	宮城県 RDB	宮城県 RL2013	学術上重要種	丘陵地	市街地	環境指標種	ふれあい種	学術上重要種	西部丘陵地・田園			市街地	環境指標種	ふれあい種	
新生腹足	タニシ	マルタニシ				NT	NT														○	改
汎有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ				NT	NT														○	
1 目	2 科	2 種	0 種	0 種	0 種	2 種	2 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	2 種	1 種

備考1) 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)に従ったが、一部については図鑑等の文献を参考にした。
 備考2) 既往調査：平成16年11月～平成17年11月。
 改：生息確認地が本事業以外による開発行為により変更及び現地調査が実施できなかった種。
 ○：周辺地域において供用時（評価書）で生息が予測されていたが今回調査で確認出来なかった種。

評価書調査時で確認された軟甲綱のヌカエビ、スジエビ、アメリカザリガニ、ミズムシ類、ヨコエビ類、腹足綱のカワニナ、サカマキガイ、マルタニシ、モノアラガイ、マシジミ属の一種の他、ミミズ類、ヒル類は計画地内外の水田や水路で確認され、事業実施後の計画地内では、水田の消失によって生息場所が失われることから、これらの動物は生息しなくなるものと予測されている。周辺の隣接地域においても、人の立ち入り等に伴う水路へのゴミ等の混入により水生動物の生息環境が悪化する可能性があるとしてされている。

これらのうち今回調査で確認されなかった注目すべき種のマルタニシ〔改〕印については、調査地域内外の水田やその周辺の水路で確認されたことから、事業実施後の計画地内においては水田の消失によって生息場所が失われ、同種は見られなくなるものと予測されている。周辺地域においては、本事業による土地の変更が行われないことから、存在による同種への影響はないものと予測されている。しかし、今回調査ではその周辺地域唯一の生息地が本事業以外開発によって消失していた。モノアラガイ〔○〕印の東側水路上流側の確認地点については、本事業による変更が行われないことから、存在による同種への影響はないものと予測されている。しかし、生息地であった耕作地は聞取調査によれば稲作大豆の転作に代わり、そのための水管理になったことにより水路の生息環境が低下し確認出来なかったものと推察される。

(4) 動物相全般の予測検証

評価書における供用時予測では生息に影響はないとされた注目すべき種のうち、表7-7-18に示すとおり哺乳類では①ハタネズミ、②イタチ、鳥類では③カワガラス、昆虫類では④ミヤマカワトンボ、⑤オオコイムシ、魚類では⑥ホトケドジョウ、貝類では⑦モノアラガイの7種は確認されなかった。これら7種の確認地点を評価書時の現況植生図にプロットし、供用時の現況の周辺環境の変化要因と重ね合わせた予測検証図（現存植生図—供用時周辺環境図—注目すべき種確認図）を図7-7-6に示すとおり作成した。この図から明らかなように本事業による影響によるものだけではなく、予測当時に想定されていなかった外部要因によることが読み取れる。事業区域北側（事業区域上流）の水田地帯ではイノシシ避け電気柵の設置が3年前、カメムシ防除の強化が5年前、西側半分の大豆畑に転換が4年前、東側半分の稲作大豆の転作が4年前というように周辺の耕作地の管理方法や管理体系が変わった。このため、移動制限や水量制限などの変化があり、このエリアで生息が確認されていたハタネズミ、イタチ、モノアラガイへの影響が推察された。その下流域でも水管理状況の変化から水路の水量や堆積物が少ない状況となりホトケドジョウの生息環境が大きく変化した。東側水路の下流の名取川との合流地点ではミヤマカワトンボ、オオコイムシの生息環境が工事や近年のゲリラ豪雨により河床が攪乱され、いずれも以前の生息環境が低下したものと推察された。本事業の下流域ではないが岩の川は近年のゲリラ豪雨による鉄砲水が再三にわたって生じていることが地元住民から聞取調査によって知らされており、そのため河床の堆積物がなく、カワガラスの餌場やオオヨシノボリなどの生息環境が失われたものと推察される。

これらの本事業以外の要因による生息環境への影響はこれら7種のみならず動物相全般へ直接、間接的に関わるものと考えられる。

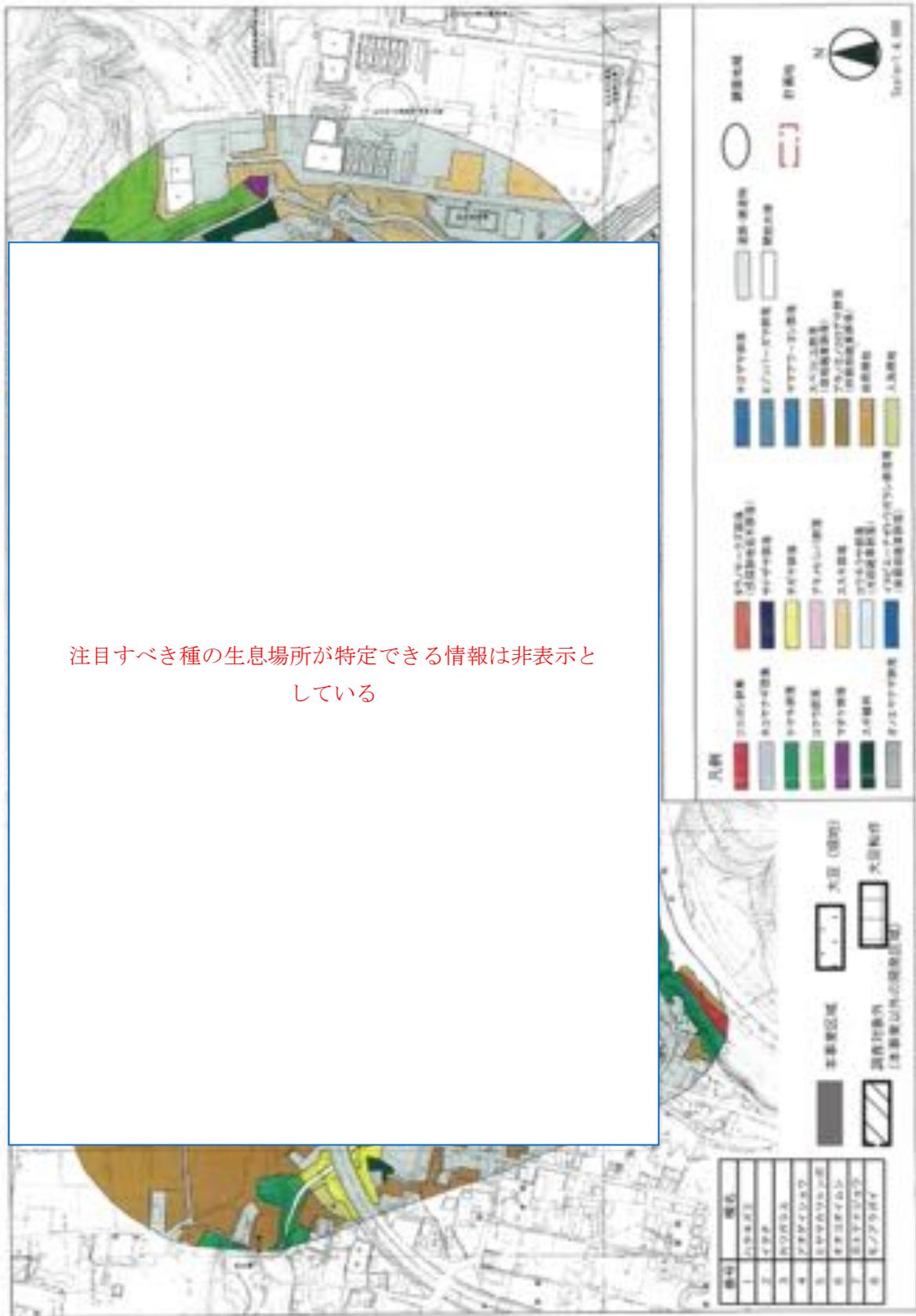


図 7-7-6 予測結果の検証図[現存植生図（評価書時）-周辺環境（供用時）-注目すべき種]

7.8 生態系

(1) 調査内容

事後調査計画に基づき、地域の生態系を特徴づける種の生息状況の調査を実施した。

1) 調査項目

調査項目は供用時における地域の生態系を特徴づける種（上位性：ノスリ、典型性：ニホンアカガエル）の生息状況の変化とした。

2) 調査方法

① ノスリ（上位性）

定点調査地点は図 7-8-1 に示すとおり、評価書における調査（以下「既往調査」という。）において 4 地点から調査毎に 1～2 地点を選択していたことを踏まえ、事業区域及びその周辺の広い視野を確保できる 2 地点を設定した。ただし、そのうちの 1 定点は別事業の開発用地となったため、代替地点を設定した。

② ニホンアカガエル（典型性）

踏査ルートは図 7-8-2 に示すとおり、既往調査の結果と比較するため、既往調査と同様のルートとした。ただし、事業区域は供用されていたため、調査は実施しなかった。

3) 調査時期

調査時期は表 7-8-1 に示すとおりである。ノスリの調査は、既往調査では 1～3 ヶ月に 1 回実施したことを踏まえるとともに、事後調査計画に基づき 2 ヶ月に 1 回の頻度で実施した。ニホンアカガエルの調査時期については、既往調査と同様に、春季から夏季にかけては変態したばかりの亜成体個体が水田周辺の随所に見られることから設定した。

表 7-8-1 調査時期（生態系）

調査項目	調査時期
ノスリ（上位性）	平成 30 年 11 月 29 日、平成 31 年 1 月 14 日、 3 月 19 日、令和元年 5 月 30 日、7 月 11 日、 8 月 2 日
ニホンアカガエル（典型性）	令和元年 6 月 5 日、7 月 11 日



図7-8-1 ノスリ調査定点位置図

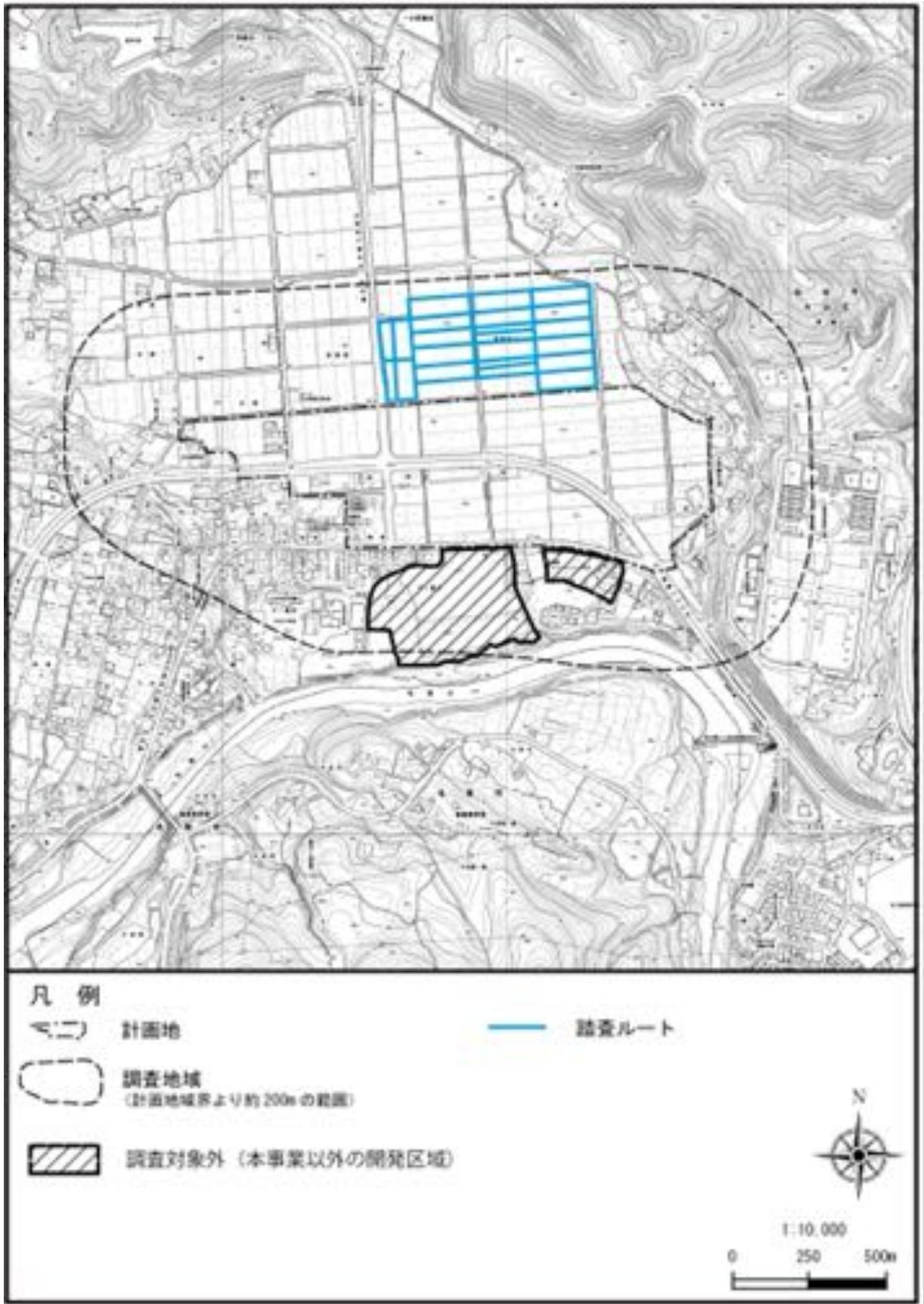


図 7-8-2 ニホンアカガエル踏査図

(2) 調査結果

1) ノスリ (上位性)

供用時の現地調査によるノスリの確認状況は図7-8-3に示すとおり周辺地域にて繁殖期(赤線で示す)12回、非繁殖期17回確認された。主に周辺の山地、農耕地において飛翔、旋回、とまり、ディスプレイ飛行、つがい飛行、ハンティングなどが確認された。

ノスリの繁殖に関連する行動としては3月・5月期調査において、事業区域の北東(向根地区)～北西(本郷地区)の山地及び耕作地にて、ディスプレイ飛行、つがい飛行が確認された。これらの行動が確認された地域では2ペアもしくはそれ以上の繁殖が示唆された。

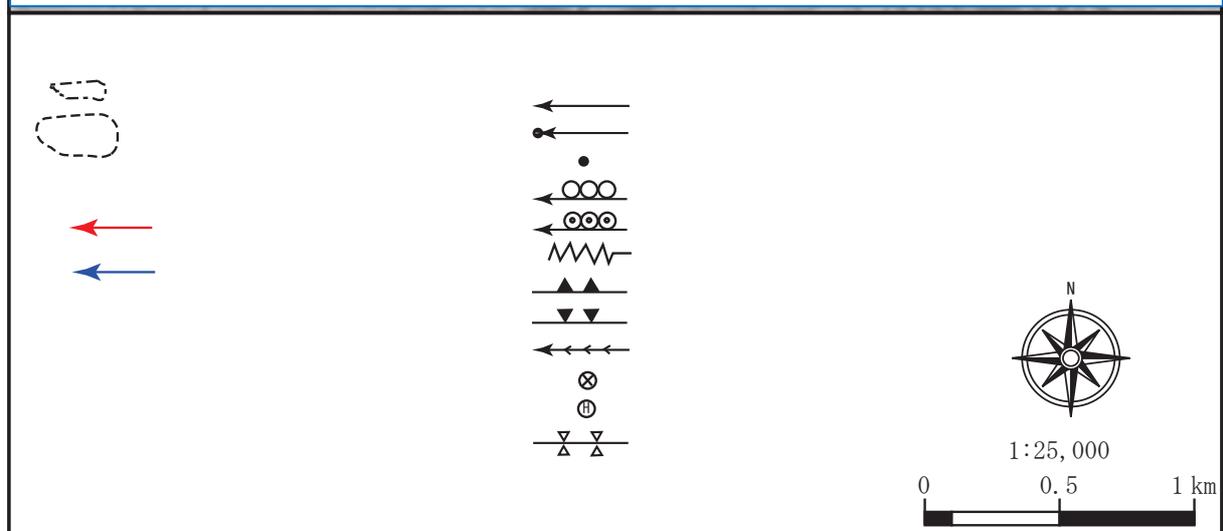
非繁殖期においては事業区域北～西側の農耕地で飛翔、とまり、ハンティング行動が確認され、餌場として利用していることが示唆された。

2) ニホンアカガエル (典型性)

ニホンアカガエルの確認状況は図7-8-4に示すとおり、事業区域北側の水田では供用時132個体(下段)のニホンアカガエルが確認された。主な確認場所は、幅が広く植物の繁茂した畔や湛水して湿地状になった水田であった。

既往調査(平成17年)では322個体(上段赤字)、H26補足調査では195個体(中段)のニホンアカガエルが確認されており、今回はこれらよりも確認数はやや減少していた。事業区域北側の水田は本事業による改変は直接行っていないものの、水田-大豆輪作による水管理状況の変化、近年のカメムシ防除の強化、近年のゲリラ豪雨による水路のフラッシュ化などの様々な要因が影響していることが推察される。

注目すべき種の生息場所が特定できる情報は非表示としている



この図は国土地理院の電子地形図
25000 を使用したものである。

図 7-8-3 ノスリの確認状況（通年）

<p>注目すべき種の生息場所が特定できる情報は非表示としている</p>	<p>既往調査 平成 17 年度 事業区域 (377 個体)</p> <p>周辺区域 (322 個体)</p>
<p>注目すべき種の生息場所が特定できる情報は非表示としている</p>	<p>H26 補足調査 平成 26 年度 事業区域 (-)</p> <p>周辺区域 (195 個体)</p>
<p>注目すべき種の生息場所が特定できる情報は非表示としている</p>	<p>供用時調査 令和 2 年度 事業区域 (-)</p> <p>周辺区域 (132 個体)</p>

図 7-8-4 ニホンアカガエル分布状況

(3) 予測結果の比較

1) ノスリ (上位性)

供用時調査結果と評価書における予測結果との比較を表 7-8-2 に示す。評価書においては計画地内の「餌量の減少」という予測を行っている。ノスリの探餌行動は主に事業区域周辺の山地や北側の農耕地で確認されており予測と概ね整合している。

表 7-8-2 予測との比較 (ノスリ)

予測の概要 (評価書)		供用時調査の概要
供用時	計画地北側には計画地内と同様の水田が存在し、ノスリの餌となる動物はそのような周辺地域でも確認されていることから、本事業によるノスリの餌量への影響の程度は計画地周辺のノスリの生存を脅かすほど甚大なものにはならないものと予測される。	供用時の現地調査によるノスリの確認状況は図-11 に示すとおり平成 30 年 11 月～令和元年 5 月までの秋季から翌春季をとおして周辺地域にて確認された。主に周辺の山地、農耕地において飛翔、旋回、とまり、ディスプレイ飛行、つがい飛行、ハンティングなどが確認された。ノスリの繁殖に関連する行動としては 3 月・5 月期調査において、事業区域の北東 (向根地区)～北西 (本郷地区) の山地及び耕作地にて、ディスプレイ飛行、つがい飛行が確認された。これらの行動が確認された地域では 2 ペアもしくはそれ以上の繁殖が示唆された。非繁殖期においては事業区域北～西側の農耕地で飛翔、とまり、ハンティング行動が確認され、餌場として利用していることが示唆された。

2) ニホンアカガエル (典型性)

事後調査結果と評価書における予測結果との比較を表 7-8-3 に示す。事後調査の結果、計画地北側の水田ではニホンアカガエルの成体が多数確認されており、「消滅するほどの著しい影響は生じない」、「現状と比較して状況の著しい変化は生じない」とした予測結果と概ね整合する調査結果であると考えられる。

表 7-8-3 予測結果との比較 (ニホンアカガエル)

予測結果の概要 (評価書)		事後調査結果の概要
供用時	計画地北側にはニホンアカガエルの生息や産卵が可能な本事業による土地の改変が行われない水田が存在し、同種の成体や卵はそのような周辺地域でも多数確認されていることから、本事業によって同地域のニホンアカガエルが消滅するほどの著しい影響は生じないものと予測される。	ニホンアカガエルの確認状況は図 7-12 に示すとおり、事業区域北側の水田では 132 個体のニホンアカガエルが確認された。主な確認場所は、幅が広く植物の繁茂した畔や湛水して湿地状になった水田であった。既往調査 (平成 17 年) では 322 個体、H26 補足調査では 195 個体のニホンアカガエルが確認されており、今回はこれらよりも確認数はやや減少していた。事業区域北側の水田は本事業による改変は直接行っていないものの、水田-大豆輪作による水管理状況の変化、近年のカメムシ防除の強化、近年のゲリラ豪雨による水路のフラッシュ化などの様々な要因が影響していることが推察される。

7.9 景 観

(1) 調査内容

1) 調査項目

調査項目は以下に示すとおりである。

① 景観資源への影響の程度

- ・自然的景観資源への影響の程度（太白山とその周辺の丘陵地）

② 主要な眺望変化の程度

- ・代表眺望地点 国道 286 号
- ・代表眺望地点 主要地方道仙台村田線
- ・代表眺望地点 国道 286 号と主要地方道仙台村田線との交差点
- ・代表眺望地点 生出市民センター

2) 調査方法

① 景観資源への影響の程度

既存資料及び現地調査をもとに自然的景観資源の影響の程度を把握し、写真撮影により記録した。

② 主要な眺望変化の程度

眺望地点の利用特性、眺望特性を既存資料、現地調査により確認すると同時に、計画地方向の眺望を写真撮影により記録した。

3) 調査地域及び調査地点

調査地域は、評価書と同様に計画地から約 5 km の範囲とし、調査地点は、評価書の予測で選定された図 7-9-1 に示す景観資源 1 箇所及び図 7-9-2 に示す代表眺望地点 4 箇所とした。

4) 調査期間、時期等

現地調査の時期は評価書公告時点においては「供用時に近い状態となった夏期」とされていたが、第 3 回審査会で「計画に反映出来るように供用後よりも早い時期に把握すべき」とのご指摘があったことから春季（報告済み）と供用時に実施した。



図 7-9-1 自然的景観資源

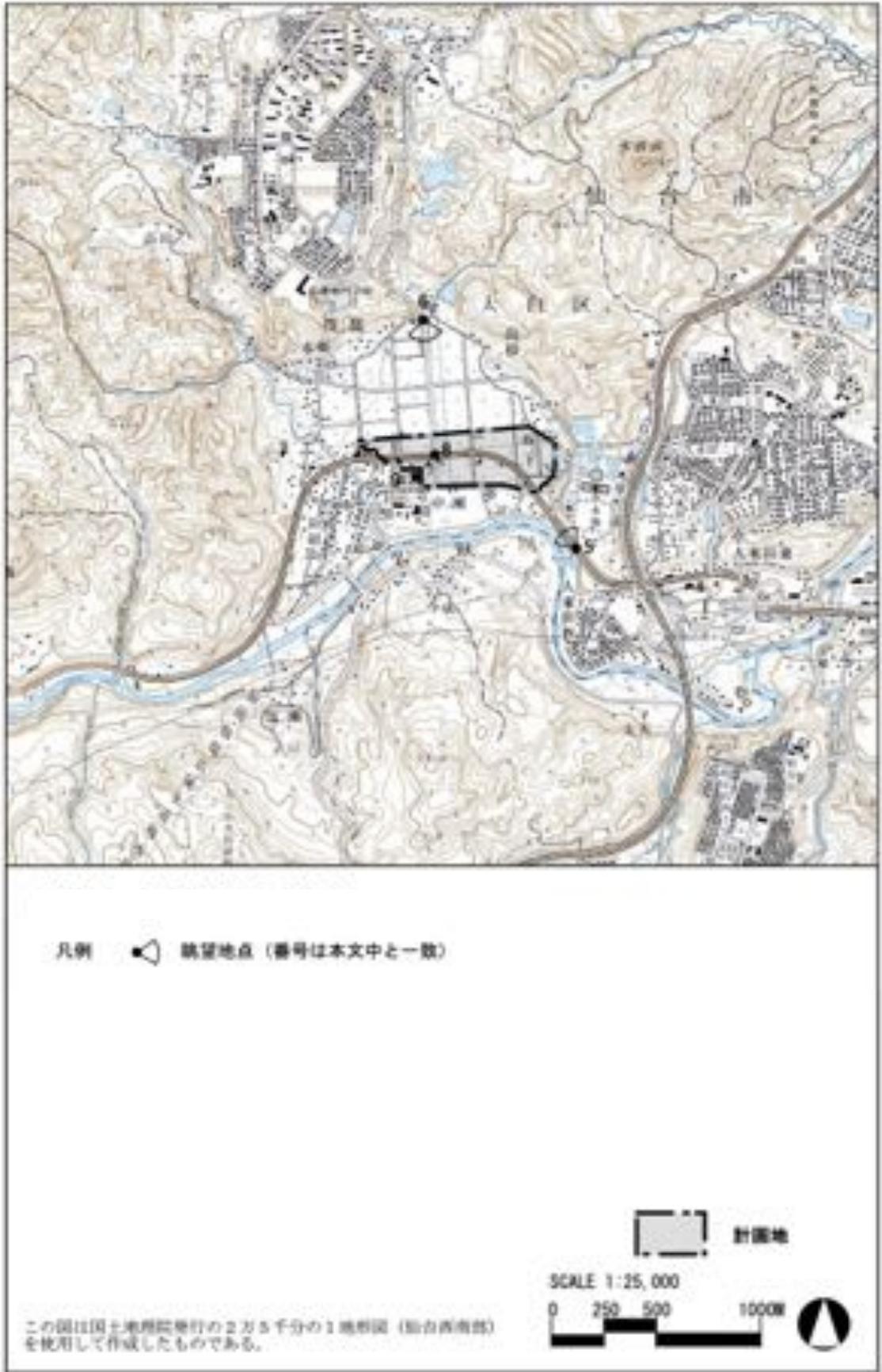


図 7-9-2 代表眺望地点の位置図

(2) 調査結果

① 景観資源への影響

現況調査で抽出した計画地周辺の景観資源の分布状況と、事業計画の重なりは図 7-9-2 に示すとおりである。計画地近傍では、「平成 15 年度自然環境に関する基礎調査業務報告書（仙台市、平成 16 年）」において学術上重要な地形・地質・自然現象に指定されている太白山とその周辺の丘陵地が分布している。

(評価書の予測)

太白山とその周辺の丘陵地は地形的に計画地より上部にあり土地の造成にあたっては既存道路の地盤と同レベル程度の平坦な盛土しか行わないため対象となる景観を阻害しない。



自然的景観資源（太白山とその周辺の丘陵地）供用時

(予測結果との比較)

自然的景観資源である太白山とその周辺丘陵地景観は供用時においてその景観を阻害されていることはなく、予測結果どおりと評価される。

② 眺望景観への影響

眺望地点 4 地点について、眺望の変化を現況の眺望状況と事業計画に基づくフォトモンタージュと比較した。

a) 国道 286 号

No. 5 国道286号

計画地からの距離	約300m
計画地の方向	北西
地点の状況	仙台市街地から計画地に向かう国道286号（4車線）上にあり、東側から計画地を一望できる地点付近に眺望地点を設定した。
眺望の状況	道路に沿って片側に急傾斜の崖地が接しているものの、反対側は名取川が流れまた周辺より標高が高いため眺望は開けている。
計画地の眺望状況	計画地の概ね全体が視認される。
利用状況	12時間交通量は約22,000台である。利用形態は、車による通過利用にほぼ限られる。

(評価書の予測)

国道 286 号からの眺望の変化は、現状では丘陵に囲まれた低地に広がる水田の手前部分に平坦な造成地が出現するが、その前面に立地する計画地外の住宅等の建築物が視線を遮ることにより、眺望変化は小さい。また、国道 286 号からの特徴的な景観である西方に連なる遠景の明石三高ヶ森等の丘陵は現状と同様に視認できるため、眺望景観への影響はほとんどないと予測される。(左側写真)



**No. 5 予測モニタージュ写真
(予測結果との比較)**



No. 5 供用時(秋季)現況写真

評価書の予測通り造成地はほとんど視認されることはなく、また遠景の明石三高ヶ森等の丘陵地景観も視認できることから予測結果どおりと評価される。

b) 主要地方道仙台村田線

No. 6 主要地方道仙台村田線

計画地からの距離	約550m
計画地の方向	南
地点の状況	仙台宮城ICや茂庭台団地から計画地に向かう主要地方道仙台村田線（2車線）上にあり、北側から計画地が一望できる地点付近に眺望地点を設定した。
眺望の状況	道路沿いには水田が分布しており住宅などの障害物がなく、また周辺より標高が高いため眺望は開けている。
計画地の眺望状況	計画地の概ね全体が視認される。
利用状況	12時間交通量は約18,000台である。利用形態は、車による通過利用にほぼ限られる。

(評価書の予測)

主要地方道仙台村田線からの眺望の変化は、現状では視界の下半分を占める広大な水田のうち中景の範囲に平坦な造成地が出現するが、造成地は水平方向には長いものの垂直方向には薄く眺められ眺望変化は小さい。また、仙台村田線からの特徴的な景観である南方に連なる遠景の大八山等の丘陵は現状と同様に視認できるため、眺望景観への影響はほとんどないと予測される。(左側写真)



No. 6 予測モニタージュ写真



No. 6 供用時（秋季）現況写真

(予測結果との比較)

評価書の予測通り造成地による眺望変化は小さく、また遠景の大八山等の丘陵地は現状と同様に視認できることから予測結果どおりと評価される。

c) 国道 286 号と主要地方道仙台村田線との交差点

No. 8 国道286号と主要地方道仙台村田線との交差点

計画地からの距離	(計画地内)
計画地の方向	—
地点の状況	国道286号と主要地方道仙台村田線が交差し、計画地の中心に位置する。
眺望の状況	国道286号の南側は沿道型商業施設（ガソリンスタンド）が立地している。一方北側は水田が広がっており、北東方向に太白山が視認できる。
計画地の眺望状況	—
利用状況	主要道路が交差しており交通量は多い。利用形態は、地域住民による生活利用と車による通過利用にほぼ限られる。

(評価書の予測)

国道 286 号と主要地方道仙台村田線との交差点からの眺望の変化は、現状では既存道路に囲まれた水田が、盛土により埋め立てられ平坦で広大な造成地が出現するが、その地盤レベルは現状の道路と同程度であり法面等もほとんど出現しないため、違和感が生じないと思われる。また、計画地内からの特徴的な景観である地域のシンボルの太白山が現状と同様に視認できるため、眺望景観への影響はほとんどないと予測される。



No. 8 評価書時の現況写真



No. 8 予測モニタージュ写真



No. 8 現況写真(供用時)

(予測結果との比較)

評価書の予測どおり造成地は造成盤が低く法面は発生していないものの、一部の広告看板により背後の丘陵景観に重なり、評価書の予測モニタージュとは異なる現況となっている。広告看板については、事業実施前は、沿道に看板が多数乱立していたことから、自然的景観資源である地域シンボルの太白山への視認を確保しつつ、まとまりある内部景観に改善したものである。この広告看板の高さについては都市計画法による地区計画を遵守されているが、誘致企業への地域景観に対する配慮を十分に周知できなかった結果と評価する。また、予測モニタージュで緑の法面のように見えているのは評価書時の現況の水田を反映したものであったが、実際には商業施設が立地された。

d) 生出市民センター

No. 9 生出市民センター

計画地からの距離	隣接
計画地の方向	東から北東
地点の状況	国道286号から一街区裏の、計画地の西に隣接する。
眺望の状況	本施設の入出り可能な屋上から東方面に眺望が開け太白山が視認できる。
計画地の眺望状況	東から北東方向に計画地の東側地区をひろく眺める。
利用状況	生出保健センターと生出診療所も併設し多くの地域住民に利用されている。

(評価書の予測)

生出市民センターからの眺望の変化は、現状では既存道路に囲まれた水田が、盛土により埋め立てられ平坦で広大な造成面が出現するが、その地盤レベルは現状の道路と同程度であり法面等もほとんど出現せず、違和感は小さい。また、計画地内からの特徴的な景観である地域のシンボルの太白山が現状と同様に視認できるため、眺望景観への影響は軽微と予測される。(上部写真)



No. 9 予測モニタージュ写真



No. 9 現況写真 (供用時)

(予測結果との比較)

評価書の予測どおり造成地は造成盤が低く、法面は発生しておらず、自然的景観資源である地域のシンボルの太白山への視認は確保されている。一方、東側（写真画面右手）の5階建て建築物と重なった丘陵地の稜線は、事業開始前より既存施設が立ち並んでいる状況であり、それらが視認できなくなるなど、予測モニタージュとは異なる現況となった。当該5階建て建築物は都市計画法による地区計画の高さ制限内であるが、誘致企業への地域景観に対する配慮を十分に周知できなかった結果と評価する。なお、予測モニタージュでは手前の街区公園の植栽を反映しているが現況撮影時点では街区公園の整備は実施されていない。

(3) 調査結果の検討

評価書における環境保全措置では「法面には可能な限り緑化を施すことにより、周辺の田園景観や後背の丘陵景観との調和に努める。」とされている。事後調査の結果から法面はほとんど出現させず、各地区の外周には「都市計画法に基づく各用途地域に準じた緑地率」が確保されていることから保全措置は実施されている。（ドローンによる令和2年9月空撮写真参照）。

また、「誘致企業には建物周りへの積極的な修景緑化の実施及び周辺景観を乱さない建築物の色彩や広告看板の設置等の景観配慮に関して、都市計画法による地区計画との整合も視野に協議していく。」とされている。表7-3-4に示す都市計画法による地区計画が策定され誘致企業ごとに実施されている。

(4) 今後講ずる措置

建築物の高さや形態、色彩など、まちづくりのルールを定めた地区計画を遵守しており、眺望景観に対する影響は低減されていると考えられる。調整池隣接の未利用地区については誘致企業に対しては引き続き、建物周りへの積極的な修景緑化の実施を求めていく。



①ドローンによる空撮9月（事業区域中央上空から東方を望む）



参考写真②

ドローンによる空撮 9月(国道 286 号と主要地方道川内村田線交差点上空から西方を望む)



参考写真③ ドローンによる空撮 9月 (事業区域北側上空から南方を望む)



参考写真④ ドローンによる空撮 9 月（事業区域中央上空から西方を望む）

7.10 廃棄物

評価書（供用時）については「供用時における影響に対しては、企業活動に伴う廃棄物の発生抑制、再利用、再資源化等に係わる内容も含めた環境保全協定の締結について、誘致企業との間でその手法も含めて検討をすすめていく。」とされていたが、配慮事項検討などの経緯から「誘致企業の廃棄物発生状況の試算」と事後調査計画（供用時）では改められた。そこで、供用時における誘致企業の廃棄物の発生状況を把握した。

（1）調査内容

1）調査項目

調査項目は、誘致企業の廃棄物の発生状況とした。

2）調査方法

調査方法を表 7-10-1 に示す。

表 7-10-1 調査方法

調査項目	調査方法
誘致企業の延床面積	誘致企業からの聞き取り調査
小売店舗（物販）に係る原単位（日発生量）	「大規模小売店舗を設置するものかの配慮すべき事項に関する指針」（平成 19 年 5 月 経済産業省）
グループ別事業系ごみ排出原単位	平成 4 年度 東京都清掃研究所研究報告（事業系一般廃棄物正常調査）

3）調査対象

調査の対象は、供用時の誘致企業 26 社とした。

4）調査時期

調査時期は、供用時（令和 2 年 11 月 30 日時点）とした。

（2）調査結果

表 7-10-2 大規模小売店舗を設置する者の配慮すべき事項に関する指針（平成 19 年 2 月 1 日経済産業省告示 16 号）及び表 7-10-3 グループ別事業系ごみ排出原単位に基づき誘致企業 26 社の延床面積より算出した。

「1 日当たりの廃棄物等の排出予測量(t)」
= 「店舗面積当たりの廃棄物等排出量原単位(t/千 m²)」 × 「店舗面積(単位:千 m²)」

表 7-10-2 小売店舗(物販)に係る原単位(日発生量)

種類		原単位
1) 紙製廃棄物等(ダンボール等再資源化の可能なものに限る。)	6,000m ² 以下の部分の原単位	0.208t/千m ²
2) 金属製廃棄物等(アルミ製、スチール製の缶等を指す。)	6,000m ² 以下の部分の原単位	0.169t/千m ²
3) ガラス製廃棄物等(ガラス製の容器等を指す。)		0.054t/千m ²
4) プラスチック製廃棄物等(飲料容器、食料品のトレイ等を指す。)	6,000m ² 以下の部分の原単位	0.020t/千m ²
5) 生ごみ等(食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(平成12年法律第116号)における食品廃棄物等を指す。)	6,000m ² 以下の部分の原単位	0.007t/千m ²
6) その他の可燃性廃棄物等	6,000m ² 以下の部分の原単位	0.006t/千m ²

出典：大規模小売店舗を設置する者かの配慮すべき事項に関する指針（平成19年2月1日経済産業省告示16号）

表 7-10-3 グループ別事業系ごみ排出原単位

種類		原単位	備考
小規模事務所	事務所、19人以下	24g/m ² 日	加重平均による
飲食店	6,000m ² 以下の部分の原単位	54g/m ² 日	一次回帰式による
理美容・浴場		17g/m ² 日 ²	加重平均による
病院・診療所	6,000m ² 以下の部分の原単位	19/m ² 日 m ²	一次回帰式による
その他サービス業	6,000m ² 以下の部分の原単位	22g/m ² 日	一次回帰式による

出典：平成4年度 東京都清掃研究所研究報告（事業系一般廃棄物正常調査）

その結果は表 7-10-4、7-10-5 に示すとおり小売店舗（物販）15社の1日の廃棄物の発生量は事業系一般廃棄物、約3.9t、産業廃棄物か、約4.3t、小売店舗（物販）以外の11社の一般廃棄物は約0.2t、全体で約8.5tと試算された。

表 7-10-4 一般廃棄物発生量(小売店舗)

小売店舗 (15 店舗)	種類	原単位	対象面積	日発生量	
事業系一般廃棄物	紙製廃棄物等	0.208 t/千 m ²	18,016 m ²	3.7t	3.9t
	生ごみ等	0.169 t/千 m ²		0.1t	
	その他の可燃性廃棄物等	0.054 t/千 m ²		0.1t	
産業廃棄物	プラスチック製廃棄物等	0.020 t/千 m ²		0.3t	4.3t
	金属製廃棄物等	0.007 t/千 m ²		3.0t	
	ガラス製廃棄物等	0.006 t/千 m ²		0.9t	
合計			8.3t		

表 7-10-5 一般廃棄物発生量(小売店舗以外)

分類	床面積	原単位	日発生量
小規模事務所(1 事業所)	401 m ²	24g/m ²	0.010t
飲食店 (2 店舗)	326 m ²	54g/m ²	0.018 t
理美容・浴場(2 店舗)	184 m ²	17g/m ²	0.003 t
病院・診療所(2 所)	8,887 m ²	19/m ²	0.169 t
その他サービス業(4 事業所)	735 m ²	22g/m ²	0.016 t
合計	1,533		0.2t

(3) 今後講ずる措置

事業系一般廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年法律第 137 号)の第 3 条及び「仙台市廃棄物の減量及び適正処理等に関する条例」(平成 5 年仙台市条例第 5 号)の第 4 条第 2 項に基づき、事業者自らの責任において適正に処理されている。

供用時における影響に対しては、企業活動に伴う廃棄物の発生抑制、再利用、再資源化に実行可能な環境の保全のための措置は、各事業所に対するゴミ減量化の啓発を行い、発生量の減量化に努める。ごみの分別保管が可能な集積所を整備し、各事業所に対してごみ分別の徹底を促す。

7.11 温室効果ガス等

評価書における供用時の予測評価では「自動車走行による二酸化炭素（CO₂）の発生量」となっているが、配慮事項検討などの経緯から「誘致企業の二酸化炭素発生状況の試算」と事後調査計画（供用時）では改められた。そこで、簡易法である「建物用途別・単位面積当たりの排出原単位（サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース（Ver. 2.5）」により試算した。

（1）調査内容

1）調査項目

調査項目は、供用時における誘致企業の温室効果ガスの排出状況とした。

2）調査方法

調査方法は誘致企業への聞き取り、統計データ、原単位データを基に試算する。表 7-11-1 に示す。

表 7-11-1 調査方法

調査項目	調査方法
誘致企業の延床面積	誘致企業からの聞き取り調査
温室効果ガスの排出原単位	建物用途別・単位面積当たりの排出原単位<事務局>

3）調査地域

調査地域は供用時における事業実施区域とした。

4）調査時期

調査時期は、供用時（令和 2 年 11 月 30 日時点）とした。

（2）調査結果

誘致企業による温室効果ガスの排出量の試算は表 7-11-2 建物用途別・単位エネルギー使用量当たりの排出原単位、表 7-11-3 建物用途別・単位面積当たりの排出原単位のうちいずれも東北電力の値を用いて事業所ごとに試算した結果を表 7-11-4 に示した。

表 7-11-2 建物用途別・単位エネルギー使用量当たりの排出原単位

<排出原単位について>

温対法算定・報告・公表制度における「電気事業者別排出係数一覧」（平成25年奨出用）をベースとして、建物用途別のエネルギー種別の消費割合による加重平均によって排出原単位を算出しました。

ここに示す排出原単位は、エネルギー消費量は把握できるが、エネルギー種別の消費割合を把握できない場合に使用してください。

エネルギー種として、ここでは、電力、都市ガス、LPG、A重油、灯油、地域熱供給について考慮しており、電力の排出係数が電気事業者別に整備されていることから、排出原単位についても、電気事業者別に整備しました。

該当する電気事業者が無い場合や電気事業者別に把握することが困難な場合等には、『他人から供給された電気の使用（代替値）』の原単位を使用してください。

なお、建物用途別のエネルギー源別エネルギー消費量や消費割合については、（財）日本エネルギー経済研究所「民生部門のエネルギー実態調査について」（平成14年度経産省委託調査）より引用しています。

参考として、以下に建物用途別のエネルギー源別エネルギー消費割合を示します。

（参考）建物用途別のエネルギー源別エネルギー消費割合

	事務所ビル	卸・小売業	飲食店	学校	ホテル・旅館	病院	その他サービス業
電力	78.7%	81.2%	46.9%	42.7%	33.6%	37.9%	39.6%
都市ガス	12.9%	14.4%	38.9%	30.7%	17.1%	25.7%	49.1%
LPG	0.0%	1.2%	7.6%	2.7%	3.7%	1.0%	1.5%
A重油	3.9%	1.2%	0.0%	14.7%	37.7%	25.4%	7.5%
灯油	1.1%	0.9%	6.6%	8.0%	2.3%	10.0%	1.5%
地域熱供給	3.4%	1.2%	0.0%	1.3%	5.8%	0.2%	0.8%

表 7-11-3 建物用途別・単位面積当たりの排出原単位

電気事業者		建物用途別・単位面積当たりの排出原単位(tCO ₂ /m ²)						
		事務所ビル	卸・小売業	飲食店	学校	ホテル・旅館	病院	その他サービス業
一般 電気 事業者	北海道電力(株)	0.088	0.170	0.269	0.028	0.157	0.152	0.095
	東北電力(株)	0.098	0.190	0.292	0.031	0.168	0.164	0.102
	東京電力(株)	0.084	0.164	0.261	0.028	0.154	0.149	0.092
	中部電力(株)	0.093	0.181	0.281	0.030	0.163	0.158	0.099
	北陸電力(株)	0.113	0.221	0.328	0.034	0.184	0.180	0.114
	関西電力(株)	0.082	0.159	0.255	0.027	0.151	0.146	0.090
	中国電力(株)	0.116	0.226	0.334	0.035	0.186	0.183	0.116
	四国電力(株)	0.099	0.192	0.294	0.031	0.169	0.164	0.103
	九州電力(株)	0.094	0.183	0.284	0.030	0.164	0.160	0.100
	沖縄電力(株)	0.161	0.314	0.440	0.045	0.233	0.233	0.149

電気事業者		建物用途別・単位エネルギー使用量当たりの排出原単位(tCO ₂ /GJ)						
		事務所ビル	卸・小売業	飲食店	学校	ホテル・旅館	病院	その他サービス業
一般 電気 事業者	北海道電力(株)	0.118	0.119	0.092	0.091	0.087	0.089	0.085
	東北電力(株)	0.131	0.133	0.100	0.098	0.093	0.096	0.092
	東京電力(株)	0.113	0.115	0.089	0.088	0.085	0.087	0.083
	中部電力(株)	0.125	0.127	0.096	0.095	0.090	0.092	0.089
	北陸電力(株)	0.152	0.155	0.112	0.109	0.102	0.105	0.103
	関西電力(株)	0.110	0.111	0.087	0.087	0.084	0.085	0.082
	中国電力(株)	0.155	0.158	0.114	0.111	0.103	0.107	0.104
	四国電力(株)	0.132	0.134	0.100	0.099	0.093	0.096	0.093
	九州電力(株)	0.127	0.128	0.097	0.095	0.091	0.093	0.090
	沖縄電力(株)	0.215	0.220	0.150	0.144	0.129	0.136	0.135

<排出原単位について>

前ページの[15]建物用途別・単位エネルギー使用量当たりの排出原単位に、各建物用途における年間エネルギー消費量を乗じて算出しています。

ここに示す排出原単位は、エネルギー消費量、消費割合ともに把握できない場合にのみ使用してください。

該当する電気事業者が無い場合や電気事業者別に把握することが困難な場合等には、『他人から供給された電気の使用（代替値）』の原単位を使用してください。

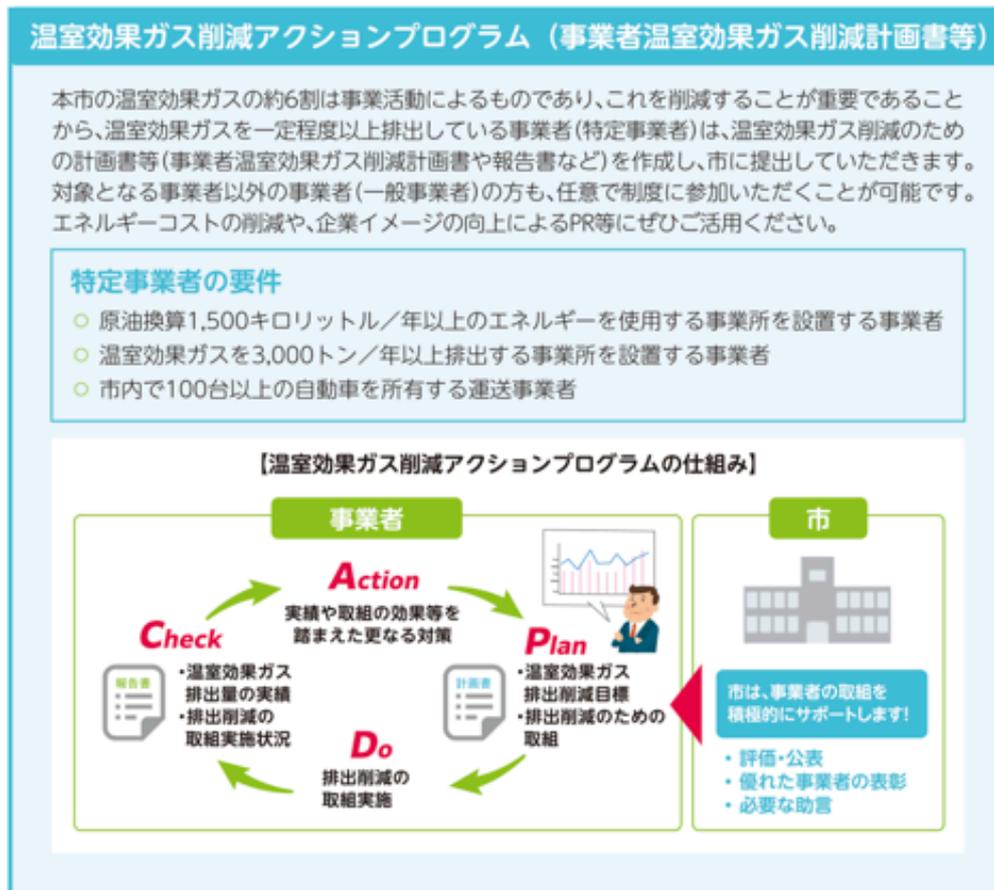
誘致企業 26 社のうち飲食店 2 店舗(約 42~43tCO₂/年)、小売店舗 14 店舗(約 33~968tCO₂/年)、小規模事務所 1 店舗(約 35tCO₂/年)、その他サービス業(約 7.2~42tCO₂/年)、病院診療所(約 20~1330tCO₂/年)であった。

表 7-11-4 事業所ごとの温室効果ガス排出量の試算結果

事業所	区画	床面積 (m ²)	分類	排出原単位 (tCO ₂ /m ²). ※1	排出量 (tCO ₂ /m ²)
幸楽苑	9B	157	飲食店	0.292	42.233
まるまつ	9B	169	飲食店	0.292	45.461
萬國コーヒー	4B	458	小売店舗(物販)	0.19	77.860
薬王堂	4B	966	小売店舗(物販)	0.19	164.220
おさかなセンター	4B	499	小売店舗(物販)	0.19	84.830
ファミリーマート	4B	199	小売店舗(物販)	0.19	33.830
出光昭和シェル セルフ茂庭 SS	5B	351	小売店舗(物販)	0.19	59.670
ミニストップ	6B	206	小売店舗(物販)	0.19	35.020
ENEOS.SS セブンイレブン	7B	385	小売店舗(物販)	0.19	65.450
ダイユーエイト	8B	5,237	小売店舗(物販)	0.19	890.290
ツルハ	9B	1,025	小売店舗(物販)	0.19	174.250
ヨークベニマル	9B	5,697	小売店舗(物販)	0.19	968.490
ダイソー	9B	739	小売店舗(物販)	0.19	125.630
嶺岸石油	12B	481	小売店舗(物販)	0.19	81.770
コンステック	12B	775	小売店舗(物販)	0.19	131.750
JA 新みやぎ	12B	998	小売店舗(物販)	0.19	169.660
サトウ装工	11B	401	小規模事務所	0.098	35.288
ヘアスタジオ IWASAKI	9B	105	その他サービス業	0.102	9.975
うさちゃんクリーニング	9B	105	その他サービス業	0.102	9.975
ヘアデザイン Angelo Café	9B	79	その他サービス業	0.102	7.505
マンマチャオ	9B	105	その他サービス業	0.102	9.975
三共フロンテア	11B	76	その他サービス業	0.102	7.220
カープラザワールド	12B	449	その他サービス業	0.102	42.655
もにわファミリー歯科クリニック	9B	132	病院・診療所	0.164	20.104
緑愛会オードエクラ	11B	8,755	病院・診療所	0.164	1330.760
合 計		28,549			4623.871
※1 東北電力(株)					

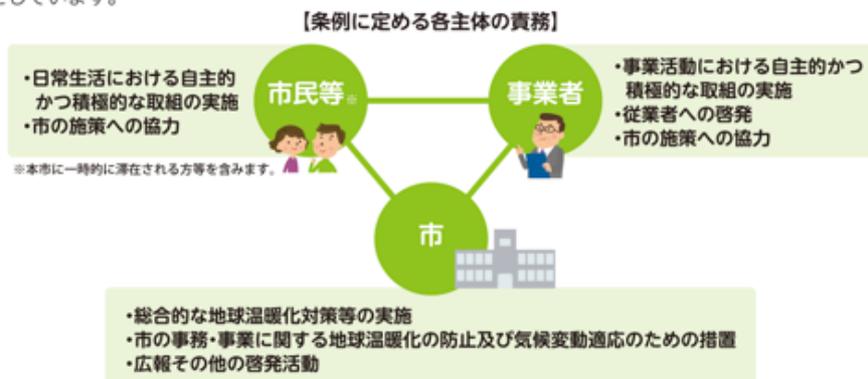
(3) 今後講ずる措置

令和2年11月30日時点における供用時の事業所床面積による試算などから特定事業者の要件に該当しないものと推定される。しかし、本事業の誘致企業は一般事業者として本市「温室効果ガス削減アクションプログラム（仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例）」に参画することが今後は望まれる、



市民等・事業者・市による協働

地球温暖化の防止と気候変動への適応には、常日頃からの行動が重要です。条例では、市民等、事業者、市は、基本理念にのっとり、各自および協働で緩和策と適応策に取り組むこととしています。



8. 事後調査の委託先

8.1 委託先の名称

株式会社 中村設計

8.2 代表者の氏名

代表取締役 中村 博美

8.3 主たる事務所の所在地

仙台市青葉区一番町 16-20-604 号室