

8.7 動物

8.7.1 工事の実施及び土地または工作物の存在及び供用

工事の実施、土地または工作物の存在及び供用による動物への影響が想定されるため、これらに関わる動物の調査、予測及び評価を実施した。

(1) 調査の結果

① 調査すべき情報

調査すべき情報を表 8.7-1 に示す。

表 8.7-1 調査すべき情報

調査すべき情報	調査項目
(1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物（陸産貝類）及び主な水生動物（魚類、底生動物）に係る動物相の状況	哺乳類、哺乳類（コウモリ類）、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、陸産貝類
(2) 動物の重要な種及び群集の分布、生息の状況及び生息環境の状況	
(3) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況	

② 方法書に係るヒアリング以降に実施した有識者ヒアリング結果

方法書に係るヒアリング以降に実施した、有識者へのヒアリングにおいて、追加調査に関する助言を得た。ヒアリングで得た助言の内容及び事業者の対応状況は表 8.7-2 に示すとおりである。

表 8.7-2 方法書に係るヒアリング以降に実施した有識者ヒアリング結果

専門分野等	内 容	事業者の対応
哺乳類 (自然環境 団体)	・ 調査地域周辺では、20kHz 以下の周波数の超音波を発するコウモリ類の記録があり、本地域を採餌環境として利用している可能性がある。 ・ 任意観察法（バットディテクター）調査によって確認された 40～50kHz を発するコウモリ類は、アブラコウモリやモモジロコウモリの他に、ノレンコウモリやユビナガコウモリである可能性もある。 ・ 対象事業実施区域を利用している種を特定し、その利用状況等も踏まえて環境保全措置を検討することが効果的である。 ・ このため、種特定のために自動録音機を用いた鳴き声の録音調査を実施すべきである。 ・ 調査頻度は、本来であれば 4 季に実施することが望ましいが、この地域では過去に鳴き声が春季に確認されているので最低限、春季に 1 週間の調査でも良い。 ・ 録音調査の調査地点は、コウモリ類のエサとなる昆虫類がより多様になる環境とし、菊陽杉並木公園内のはす池付近及び大原阿蘇神社社寺林の林縁（樹林地と耕作地の境界）付近が良い。 ・ マイクロフォンの設置高さは、1.5m～2.0m の範囲で問題ない。 ・ 録音時間は、ヤマコウモリ及びオヒキコウモリの活動時間を考慮し、夕方 16 時から朝 8 時までの時間帯とすること。また、社寺林の林縁に設置するマイクロフォンは耕作地側を向けること。	助言を踏まえ、コウモリ類を対象とした自動録音法調査を実施した。

③ 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法を表 8.7-3 に、調査手法の詳細を表 8.7-4～表 8.7-12 に示す。

表 8.7-3 調査の基本的な手法

調査項目		調査手法	選定理由
(1) 脊椎動物、昆虫類その他主な陸生動物及び主な水生動物に係る動物相の状況	哺乳類	直接観察法、フィールドサイン法、捕獲法、自動撮影法	一般的な手法とし、専門家の助言を踏まえて選定した。
	哺乳類（コウモリ類）	任意観察法、自動録音法	
	鳥類	ラインセンサス法、スポットセンサス法、任意観察法	
	爬虫類	直接観察法	
	両生類	直接観察法	
	昆虫類	一般採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法	
	昆虫類（ホタル類）	任意観察法	
	魚類	直接観察法、捕獲法	
	底生動物	定性採集法、定量採集法	
	陸産貝類	直接観察法	
(2) 動物の重要な種及び群集の分布、生息の状況及び生息環境の状況		「(1) 脊椎動物、昆虫類その他主な陸生動物及び主な水生動物に係る動物相の状況」の調査実施中に重要な種及び重要な群集が確認された場合、確認位置、確認状況を記録し、別途整理する。	
(3) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況		「(1) 脊椎動物、昆虫類その他主な陸生動物及び主な水生動物に係る動物相の状況」の調査実施中に注目すべき生息地に該当すると判断される環境が確認された場合、位置及び状況（地形、植生、環境特性）を記録する。また、その生息地が注目される理由となる動物については、確認位置や確認状況を記録し、別途整理する。	

表 8.7-4 調査手法の詳細（哺乳類）

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
哺乳類	<u>直接観察法、フィールドサイン法</u> 主に中～大型の哺乳類を対象に、調査ルートを踏査して、直接観察又はフィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）により、推定された種を記録した。 <u>捕獲法</u> ネズミ類やモグラ類を対象に、誘引餌を入れたシャーマントラップを設置して、捕獲した種を記録した。 【努力量：30個/地点×2晩連続】 <u>自動撮影法</u> 夜間活動する哺乳類を対象に、自動撮影装置を設置して、撮影した。 【努力量：1台/地点×3晩連続】	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲	直接観察法、フィールドサイン法調査ルート及び捕獲法、自動撮影法調査地点 <u>捕獲法、自動撮影法調査地点の環境</u> ■耕作地 T1、T2、T4、T5 ■緑の多い住宅地 T3、T6 ■公園 T7 <u>直接観察法、フィールドサイン法調査ルートの環境</u> 耕作地、住宅地、公園	春季 夏季 秋季 冬季 各1回

表 8.7-5 調査手法の詳細（哺乳類（コウモリ類））

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
哺乳類 (コウモリ類)	<u>任意観察法</u> 夜間に調査ルートを踏査して、バットデテクターにより探知されたコウモリ類の発する超音波により、推定された種を記録した。 <u>自動録音法</u> 自動録音機を調査地点当たり1台、1週間設置してコウモリ類の超音波を録音し、室内解析により種を特定した。	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲	任意観察法調査ルート及び自動録音法調査地点 <u>調査地点の環境</u> ■水辺 F1 ■樹林地 F2 <u>調査ルートの環境</u> 耕作地、住宅地、公園	■任意観察法 春季 夏季 秋季 各1回 ■自動録音法 春季に1回

表 8.7-6 調査手法の詳細（鳥類）

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
鳥類	<u>スポットセンサス法</u> 早朝から数時間の時間帯に、調査地点に10分程度留まり、双眼鏡を用いて、周囲（半径25m内）に出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種を記録した。 <u>ラインセンサス法</u> 日中に調査ルートを速度1.5～2.0km/hで踏査し、一定観察幅（片側25m）内に出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種を記録した。 <u>任意観察法</u> 日中及び夜間に調査ルートを踏査して、双眼鏡及び20倍以上の地上型望遠鏡を用い、出現する鳥類を目視観察、鳴き声等により識別し、種を記録した。	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲	スポットセンサス法調査地点、ラインセンサス法調査ルート <u>調査地点の環境</u> ■耕作地 P1、P2、P4、P5 ■緑の多い住宅地 P3、P6 ■公園 P7 <u>調査ルートの環境</u> ■耕作地 L1、L2 ■耕作地・住宅地 L3 ■市街地 L4	夏季 秋季 冬季 各1回 春季2回

表 8.7-7 調査手法の詳細（爬虫類、両生類）

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
爬虫類、両生類	<u>直接観察法</u> 調査ルートを踏査して、成体、幼体又は幼生、卵の捕獲又は目視観察、鳴き声により識別し、種を記録した。 カエル類は、繁殖期（春季～初夏）の夜間に活発に鳴き、鳴き声からも種の同定が可能なことから、夜間にも調査を実施した。	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲	直接観察法調査ルート <u>調査ルートの環境</u> 耕作地、住宅地、公園	春季 夏季 秋季 早春期 各1回

表 8.7-8 調査手法の詳細（昆虫類）

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
昆虫類	<u>一般採集法</u> 調査ルートを踏査して、スウィーピング（すくい採り）法、ビーティング（たたき落とし）法により昆虫類を採集するほか、目視観察や鳴き声等により識別し、種を記録した。 <u>ライトトラップ法</u> 走光性のある昆虫類を対象に、ボックス型のライトトラップを設置して、誘引された昆虫類を採集した。 【努力量：1個/地点×1晩】 <u>ベイトトラップ法</u> 地上を歩き回る昆虫類を対象に、落とし穴の要領で誘引餌（ベイト）を入れたプラスチックコップを掘った穴に設置して、落ちた昆虫類を採集した。 【努力量：20個/地点×1晩】	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲	一般採集法 調査ルート、ライトトラップ法及びベイトトラップ法 調査地点 <u>調査地点の環境</u> ■ 耕作地 I1 ■ 樹林地 I2 ■ 緑の多い住宅地 I3 <u>調査ルートの環境</u> 耕作地、住宅地、公園	春季 夏季 秋季 各1回

表 8.7-9 調査手法の詳細（昆虫類（ホタル類））

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
昆虫類 （ホタル類）	<u>任意観察法</u> 夜間に調査地域を流下する農業用水路や池の周囲を任意に踏査し、確認されたホタル類を記録した。	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲	調査地域に分布する水路や池及びその周辺	夏季に1回

表 8.7-10 調査手法の詳細（魚類）

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
魚類	<u>直接観察法</u> 調査地点において目視で確認された種を記録した。 <u>捕獲法</u> 投網、タモ網、サデ網、セルビン等調査地点に応じた漁法を用いて、捕獲した種を記録した。	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲、及び水路下流端の堀川合流点を含む地域	直接観察法、捕獲法 調査地点 <u>調査地点の環境</u> ■耕作地を流下する農業用水路 R1、R2、R3、R4、R5 ■堀川の対象事業実施区域を流下する水路の流入地点 R6 ■公園内の池 R7、R8	春季 夏季 秋季 各1回

表 8.7-11 調査手法の詳細（底生動物）

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
底生動物	<u>定性採集法</u> タモ網等環境に応じた漁具を用いて底生動物を採集した。採集したサンプルは10%程度のホルマリンで固定し、室内に持ち帰り、実体顕微鏡等を用いて、種を同定した。 <u>定量採集法</u> サーバーネットを用いて採集した。サーバーネットは以下の規格のものを使用し、1地点あたり3回採集し1つのサンプルとした。採集したサンプルは10%程度のホルマリンで固定し、室内に持ち帰り、実体顕微鏡等を用いて、種を同定した。 【サーバーネットの規格：25cm×25cm目合0.493mm(NGG38)】	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲、及び水路下流端の堀川合流点を含む地域	定性採集法及び定量採集法の調査地点 <u>調査地点の環境</u> ■耕作地を流下する農業用水路 R1、R2、R3、R4、R5 ■堀川の対象事業実施区域を流下する水路の流入地点 R6 ■公園内の池 R7、R8 ※冬季は水路及び河川に水が流れていないため水がある公園内の池（R7、R8）でのみ調査を実施した。	春季 夏季 秋季 冬季 各1回

表 8.7-12 調査手法の詳細（陸産貝類）

項目	基本的な手法	調査地域	調査地点	調査期間
陸産貝類	<u>直接観察法</u> 調査ルートを踏査して、見つけ採り、ビーディング（たたき落とし）法により陸産貝類を採集した。	対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲	直接観察法の調査ルート <u>調査ルートの環境</u> 耕作地、住宅地、公園	春季 夏季 秋季 各1回

④ 調査地域及び調査地点

調査地域は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」（平成11年11月、建設省）を参考とし、図8.7-1に示す対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲とした。

魚類及び底生動物については上記に加えて、水路下流端の堀川合流点を含む地域とした。

各項目の調査地点は、動物相が適切かつ効果的に把握できる地点及びルートとし、専門家の助言を踏まえて選定した。

調査位置、地点及びルートの位置は図8.7-2～図8.7-7に示すとおりである、また、調査地点もしくは調査ルートが設定されているものについては、各地点もしくはルートの概要を表8.7-13～表8.7-19に記載した。

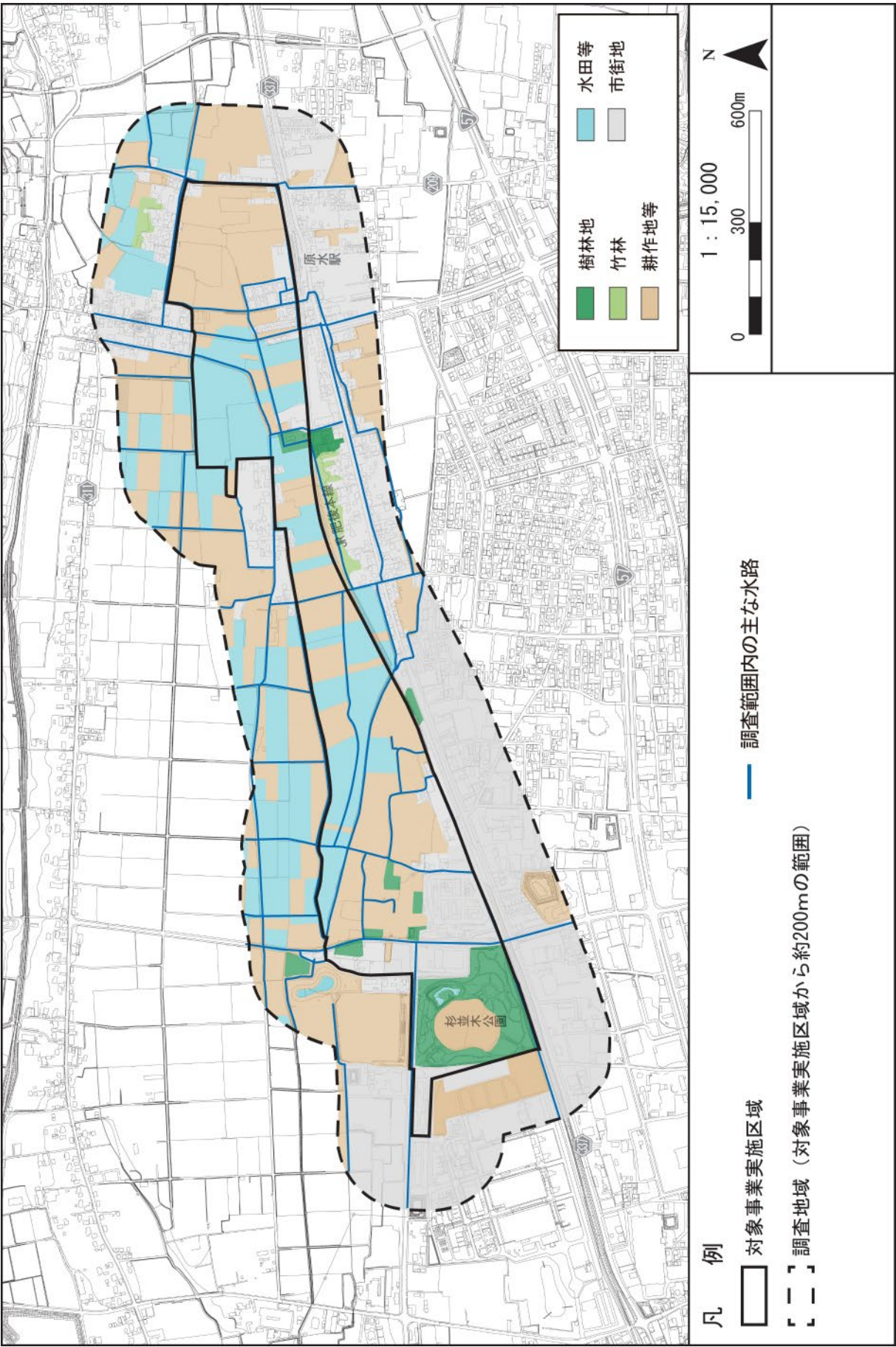


図 8.7-1 調査地域位置

表 8.7-13 調査地点の環境概要（哺乳類）

調査項目	調査手法	調査地点	状況写真	環境概要
哺乳類	捕獲法、 自動撮影法	T1		・対象事業実施区域の耕作地である。 ・牛舎裏の広場に積まれた牧草ロールと、隣接する水田に挟まれた畦である。 ・路傍植生等が分布するのみである
		T2		・対象事業実施区域の畑地や牧草地に囲まれた耕作放棄地である。 ・植生はセイタカアワダチソウ、ヘクソカズラ等が優占する畑地雑草群落であり、植生の遷移が進み一部はセンダン群落となっている。
		T3		・対象事業実施区域の緑の多い住宅地に設定された空き地であり、公園、住宅地に隣接する。 ・春季は高茎草本類が繁茂していたが、定期的に草刈りが実施されており、夏季以降はマルバコウ等が一部に残る低茎草地となっている。
		T4		・対象事業実施区域外の畑地に囲まれた耕作放棄地である。 ・植生は、ハリビユ、マルバツユクサ等が優占する低茎草地である。
		T5		・対象事業実施区域外の畑地に囲まれた耕作放棄地である。 ・植生は牧草やアキノエノコログサが優占する低茎草地である。
		T6		・対象事業実施区域外の緑の多い住宅地内の空き地であり、竹林と住宅地、畑地に囲まれた地点である。 ・植生はマルバツユクサ等が優占する低茎草地である。
		T7		・対象事業実施区域の公園である。 ・公園内は様々な樹種が植栽されているが、調査地点周辺はスギが多い。 ・調査地点周辺の区画は定期的に草刈りが実施されており下層植生は乏しい。

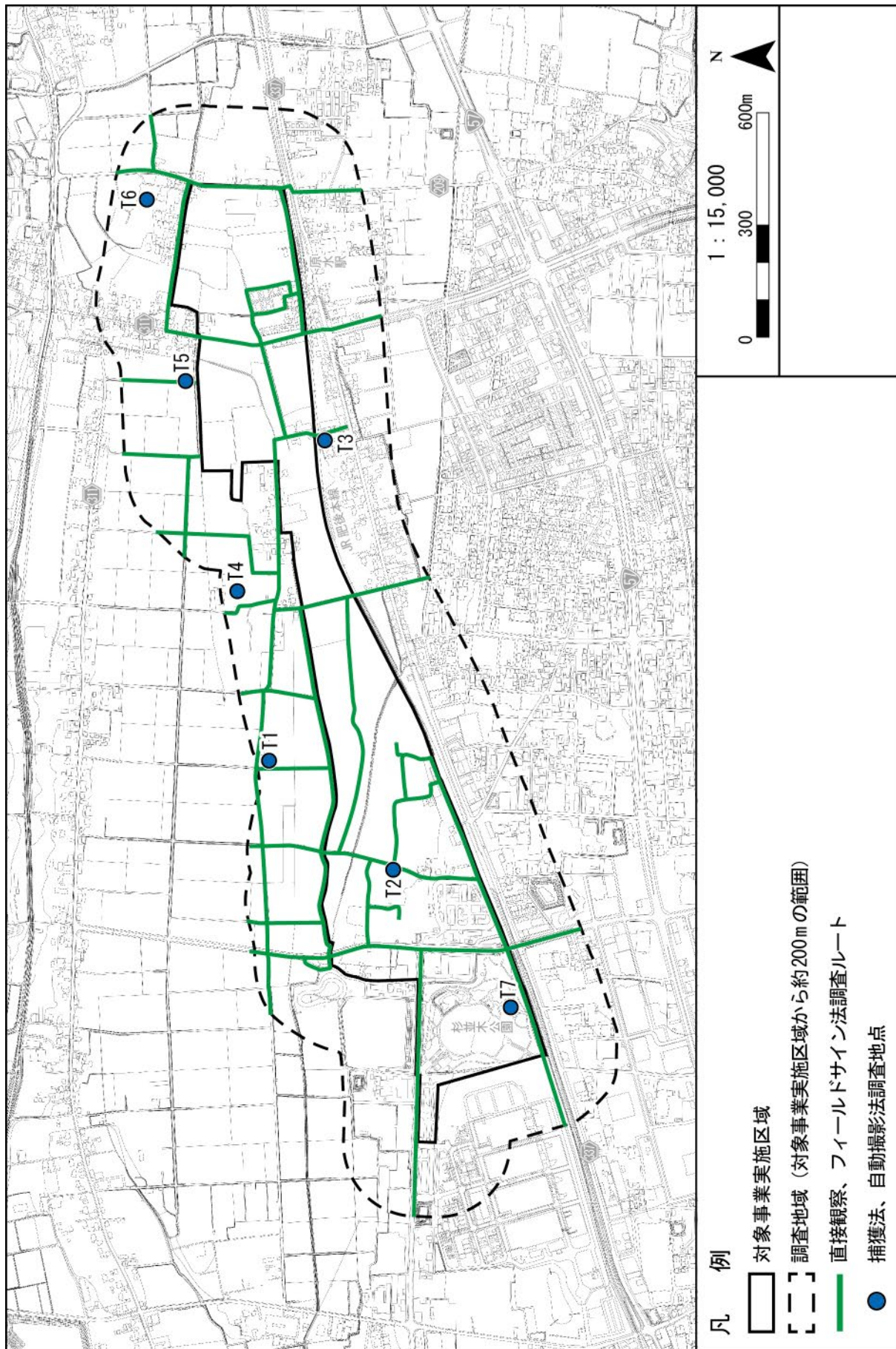


図 8.7-2 調査地点位置 (哺乳類)

表 8.7-14 調査地点の環境概要（哺乳類（コウモリ類））

調査項目	調査手法	調査地点	状況写真	環境概要
哺乳類 （コウモリ類）	自動録音法	F1		・対象事業実施区域外の菊陽杉並木公園内の人工池隣接地である。 ・公園内は様々な種の植栽木が植えられており、ほとんどの区画が芝地となっている。 ・人工池は、コンクリートや岩で護岸され、水は流れていない。
		F2		・大原阿蘇神社社寺林と水田の境界の地点である。 ・周囲は水田、畑地、社寺林に囲まれている。 ・社寺林の主な構成種は植栽されたクスノキやスギ、モウソウチクである。

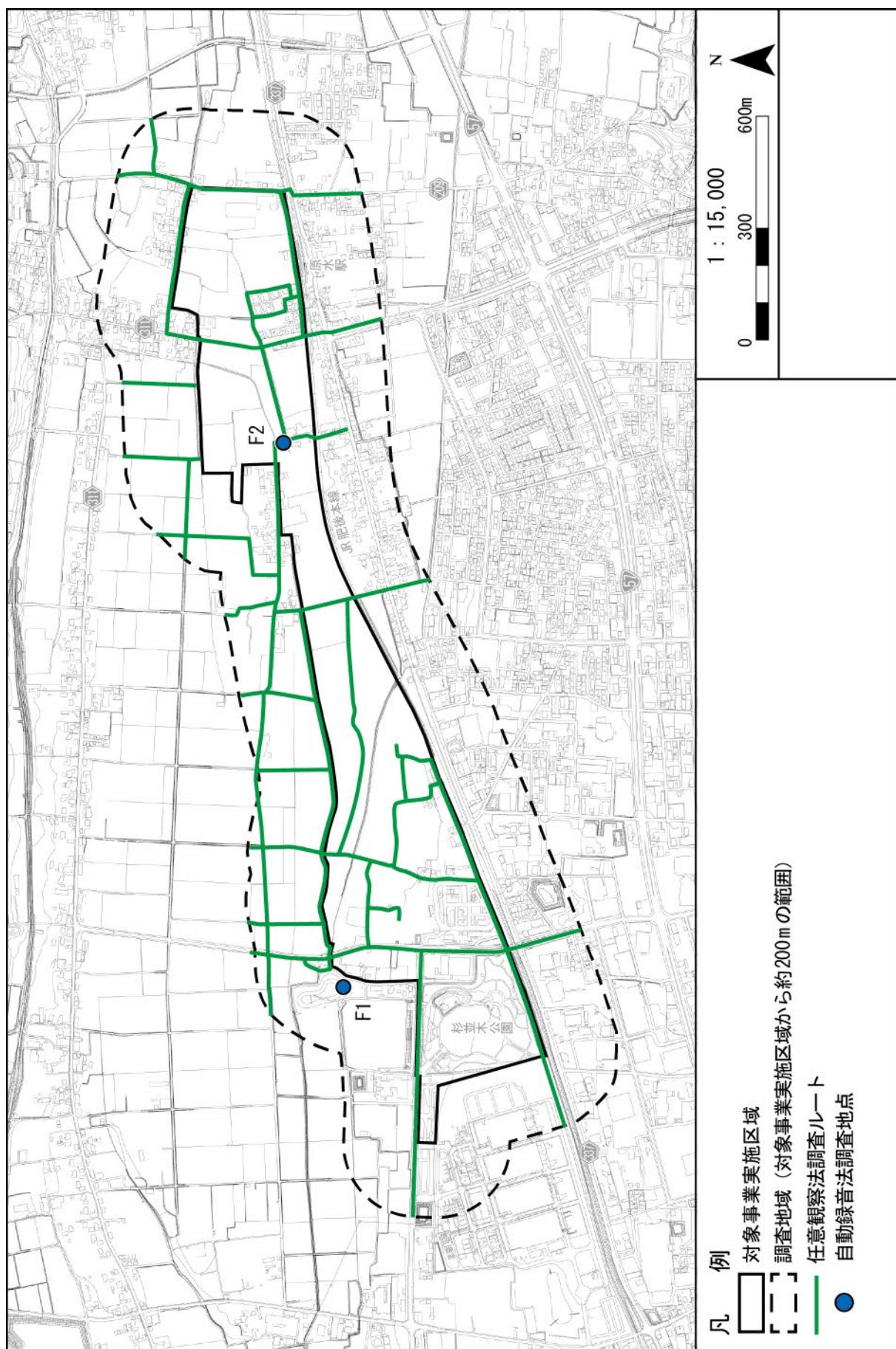


表 8.7-15 調査地点の環境概要（鳥類）

調査項目	調査手法	調査地点	状況写真	環境概要
鳥類	スポットセンサス法	P1		・対象事業実施区域の耕作地である。 ・周囲を含めた一帯に水田、畑地、牧草地が分布する。
		P2		・対象事業実施区域の耕作地である。 ・周囲には畑地、牧草地、耕作放棄された果樹園等が分布する。 ・耕作放棄地は植生の遷移が進み、一部は低木林（センダン群落）となっている。
		P3		・対象事業実施区域の緑の多い住宅地である。 ・周囲には社寺林、水田、畑地、竹林が分布する。 ・社寺林の構成種は植栽されたクスノキやスギ、モウソウチク等である。
		P4		・対象事業実施区域外の耕作地である。 ・牛舎に隣接し、周囲は畑地、墓地に囲まれている。 ・植生は主にハリビユ、マルバツユクサ等が優占する低茎草地である。
		P5		・対象事業実施区域外の耕作地である。 ・周囲には水田、畑地が分布する。 ・植生は主に牧草やアキノエノコログサが優占する低茎草地である。
		P6		・対象事業実施区域外の緑の多い住宅地である。 ・周囲には竹林（モウソウチク）、畑地、住宅地、墓地が分布する。
		P7		・対象事業実施区域の公園である。 ・公園内には様々な樹種が植栽されており、植栽がない区画のほとんどは芝地となっている。 ・公園の南側境界の道路沿いにはスギが植栽されている。

表 8.7-16 調査地点の環境概要（鳥類）

調査項目	調査手法	調査地点	状況写真	環境概要
鳥類	ラインセンサス法	L1		・対象事業実施区域の耕作地内の農業用水路沿いに設定されたルートであり、周辺には水田、畑地が分布する。
		L2		・対象事業実施区域外の耕作地内の農作業用舗装道路沿いに設定されたルートであり、周辺には水田、畑地が分布する。
		L3		・対象事業実施区域の耕作地、住宅地内の農作業用舗装道路沿いに設定されたルートであり、周辺には水田、畑地、住宅地、クスノキ、スギ等が植栽された神社が分布する。
		L4		・対象事業実施区域外の市街地の県道337号熊本菊陽線沿いに設定されたルートであり、周辺には住宅地が分布する。

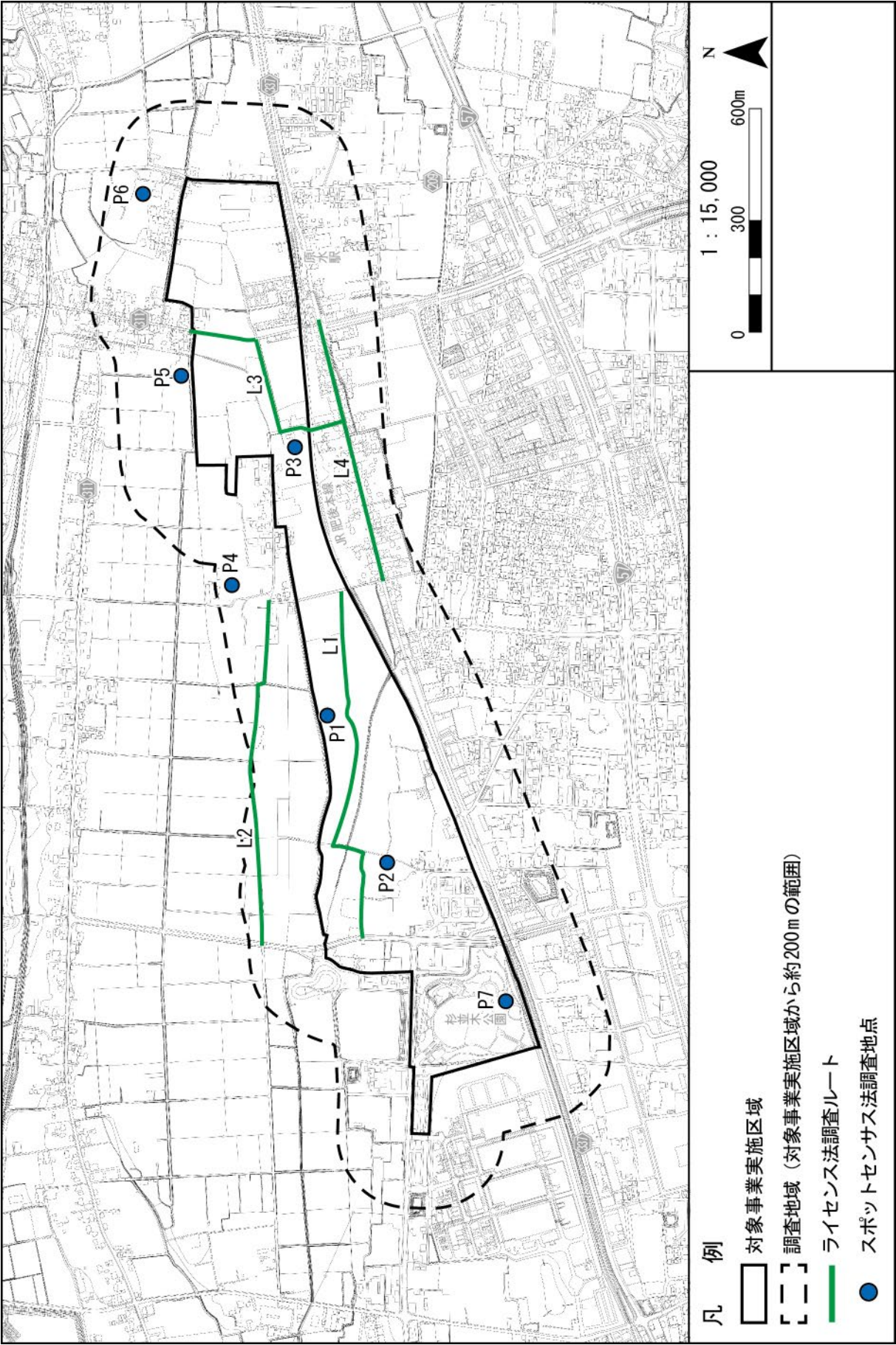


図 8.7-4 調査地点位置 (鳥類)

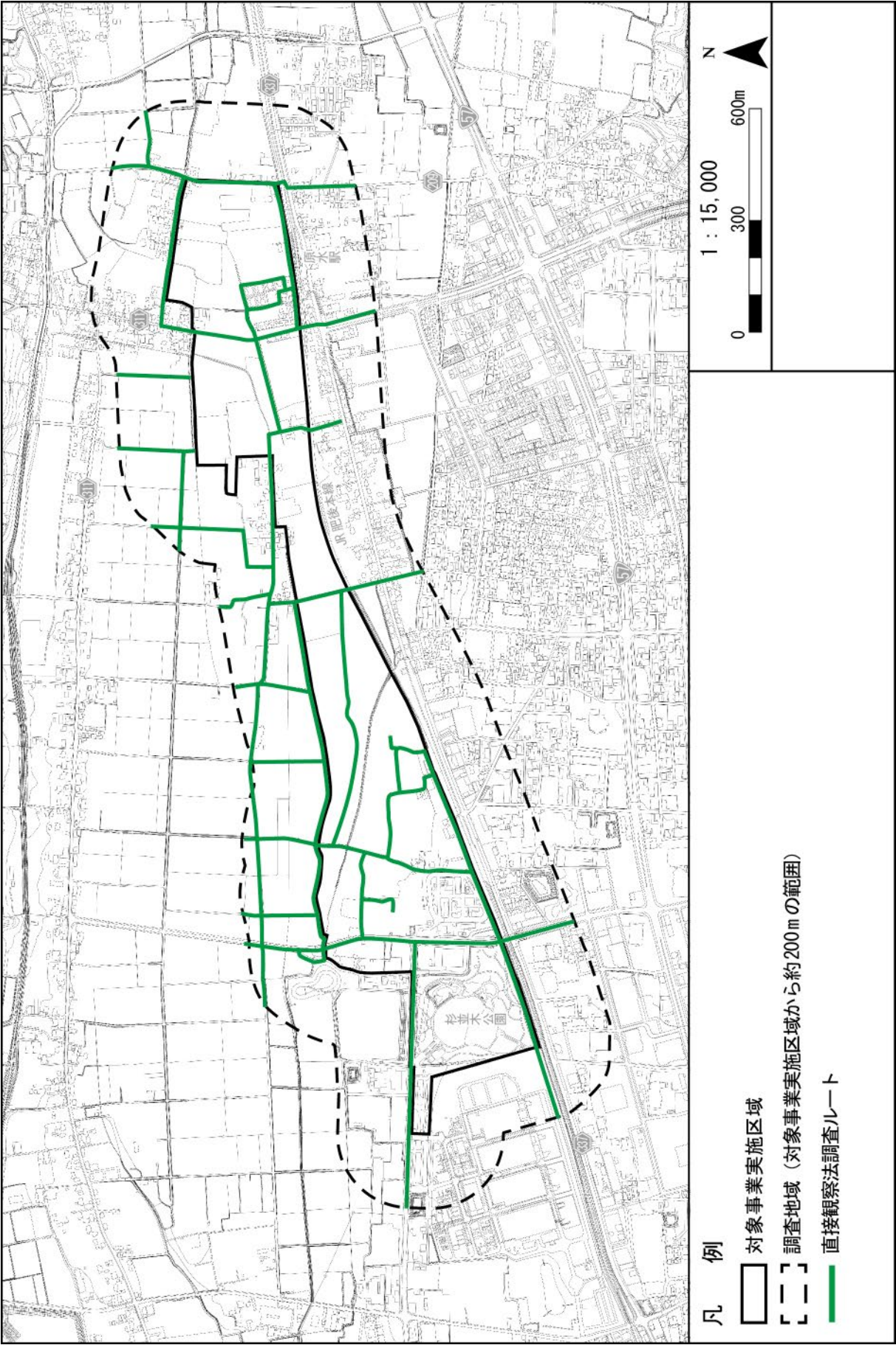


図 8.7-5 調査地点位置（爬虫類、両生類、陸産貝類）

表 8.7-17 調査地点の環境概要（昆虫類）

調査項目	調査手法	調査地点	状況写真	環境概要
昆虫類	ライトトラップ法、 ベイトトラップ法	I1		・対象事業実施区域の耕作地である。 ・牛舎裏の広場に積まれた牧草ロールと、隣接する水田に挟まれた畦である。 ・路傍植生等が分布するのみである
		I2		・対象事業実施区域の緑の多い住宅地に設定された空き地であり、公園、住宅地に隣接する。 ・春季は高茎草本類が繁茂していたが、定期的に草刈りが実施されており、夏季以降はマルバルコウ等が一部に残る低茎草地となっている。
		I3		・対象事業実施区域の公園である。 ・公園内は様々な樹種が植栽されているが、調査地点周辺はスギが多い。 ・調査地点周辺の区画は定期的に草刈りが実施されており下層植生は乏しい。

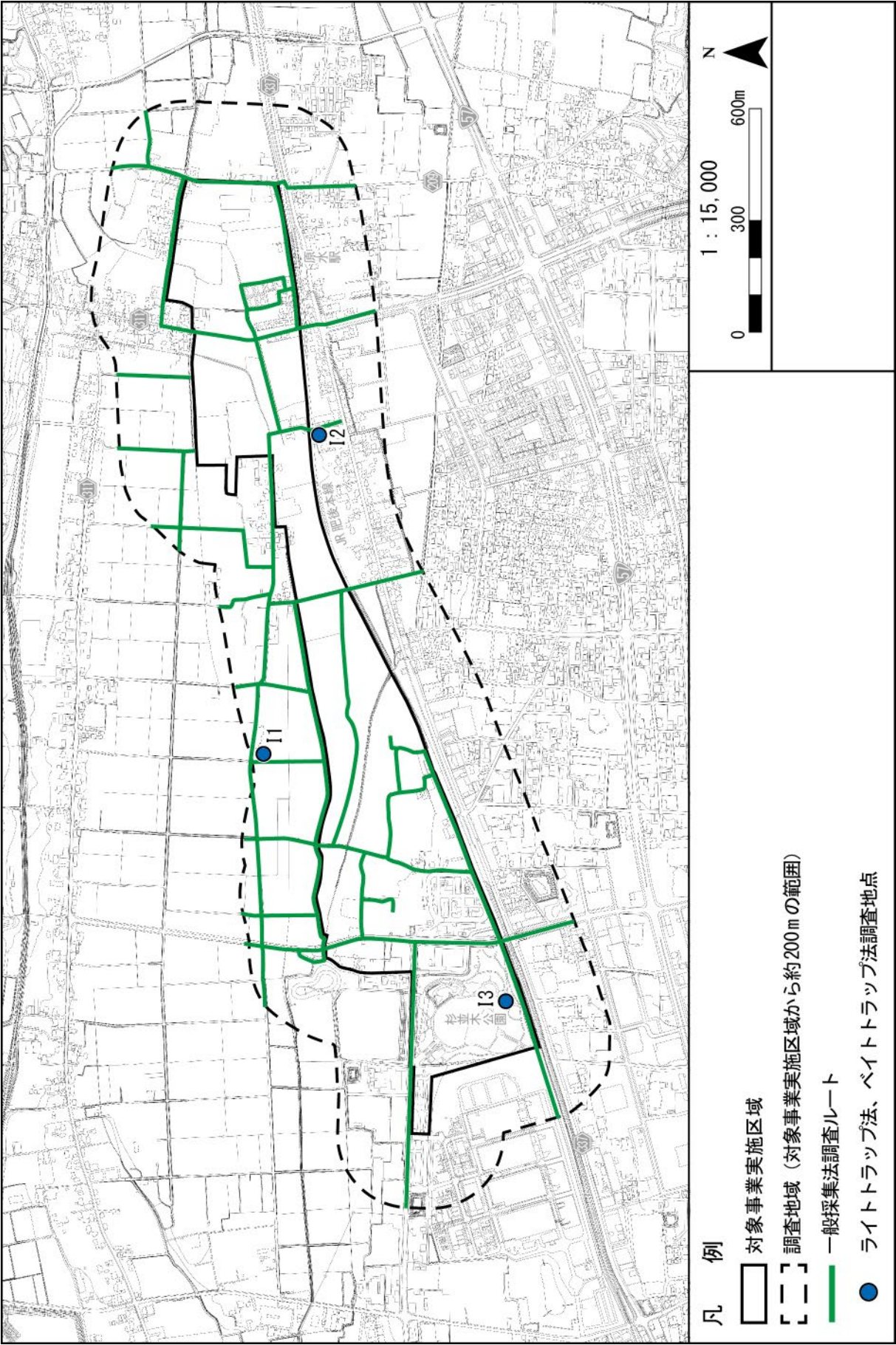
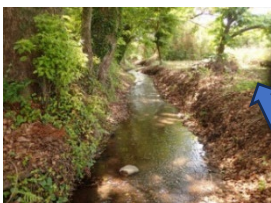


図 8.7-6 調査地点位置（昆虫類）

表 8.7-18 調査地点の環境概要（魚類、底生動物）

調査項目	調査手法	調査地点	状況写真	環境概要
魚類、 底生動物	魚類： 直接観察法、 捕獲法 底生動物： 定性採集法、 定量採集法	R1		- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸はコンクリート護岸で、流れが速く水際の植生は見られない。 - 河床には礫や石が堆積している。
		R2		- 対象事業実施区域の耕作地を流れる農業用水路である。 - 右岸側には畑地が分布しており、土羽護岸に低茎草本植物が生育している。 - 左岸はコンクリート護岸が整備されているが、土砂が堆積した区間では植生が見られる。 - 流れが速く、河床は砂礫が堆積している。
		R3		- 対象事業実施区域内の社寺林沿いを流れる農業用水路である。 - 両岸は土羽状態であるが法面に植生は少なく、落葉が堆積している。 - 河床は泥や砂礫が堆積しており転石も見られる。
		R4		- 対象事業実施区域の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸はコンクリート護岸が整備されており、水際植生はほとんど見られない。 - 流れが緩やかで、河床には泥が堆積している。
		R5		- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸ともに土羽状態で、法面には植物が繁茂する。 - 流れが速く、河床は砂泥、浮石や沈石が堆積しており、鉄くずなどゴミが多く沈んでいる。
		R6		- 対象事業実施区域を流下する水路が流入する地点付近の堀川の調査地点である。 - 両岸ともにコンクリート護岸が整備されており、水際に植生はほとんど見られない。 - 法面の一部に泥が堆積しており、植物が生育している。 - 流れが速く、河床には砂礫や泥が堆積している。

注）図中の青矢印は水路の流向を示している。

表 8.7-19 調査地点の環境概要（魚類、底生動物）

調査項目	調査手法	調査地点	状況写真	環境概要
魚類、 底生動物	魚類： 直接観察法、 捕獲法 底生動物： 定性採集法、 定量採集法	R7		・対象事業実施区域の公園内の人工池である。 ・コンクリートや岩で護岸されており、流れはほとんどない。 ・周辺水路と接続しておらず、水源は地下くみ上げ水である。 ・水底はコンクリートで整備されており、その上に泥が堆積している。
		R8		・対象事業実施区域外の公園内の人工池である。 ・コンクリートや岩で護岸されており、水は流れていない。 ・水底はコンクリート張りであり、その上に泥が堆積している。

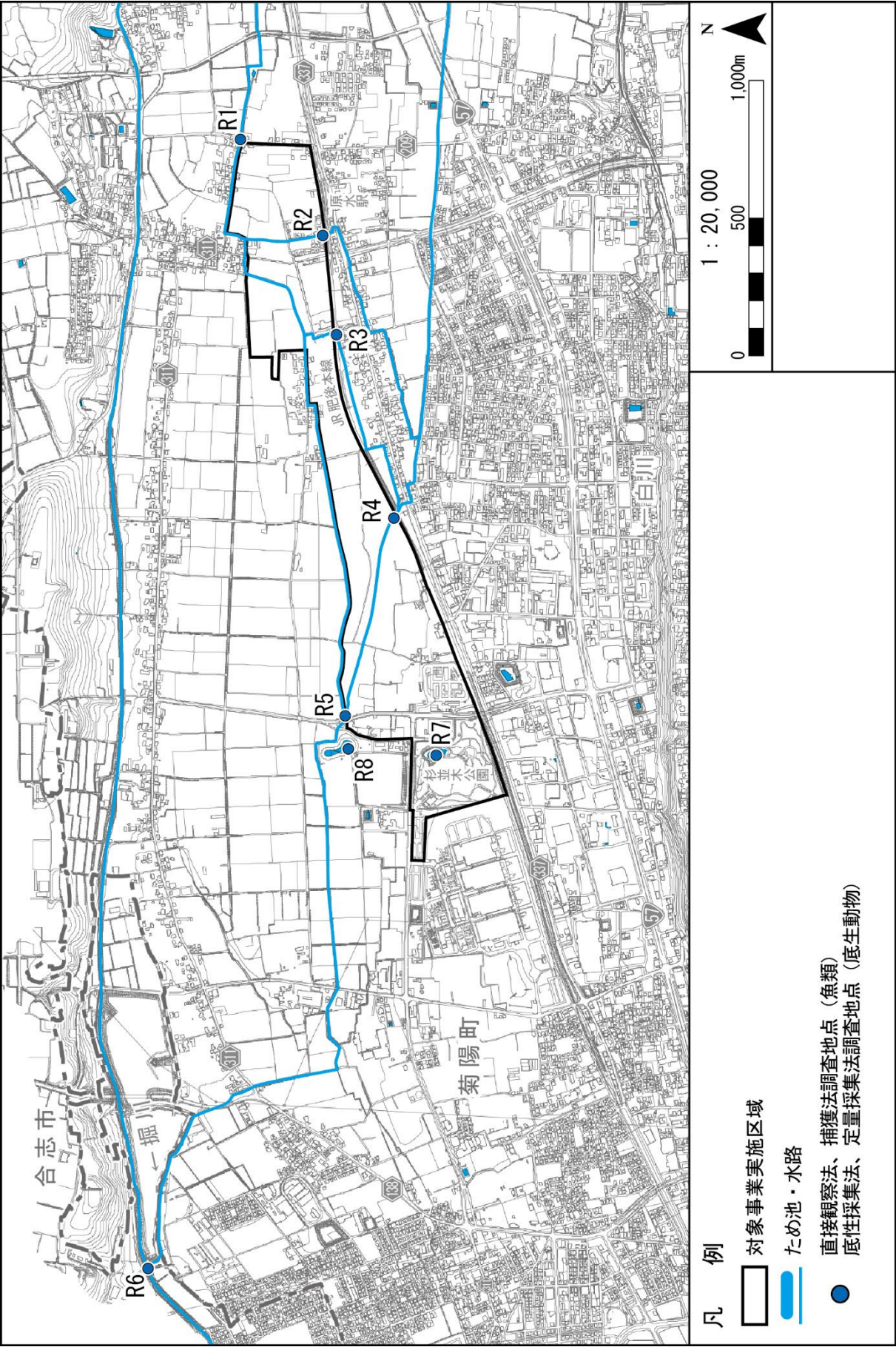


図 8.7-7 調査地点位置（魚類、底生動物）

⑤ 調査期間等

調査時期は季節による移動特性や捕獲適期を考慮し、調査地域の動物相が適切かつ効果的に把握できる時期とし、専門家の助言を踏まえた時期とした。

調査時期及び実施日は、表 8.7-20 に示すとおりである。

昆虫類（ホタル類）に係る任意観察法調査は、「8.9 生態系」において、対象事業実施区域の典型種であるゲンジボタルの生息基盤が直接影響を受けると予測されたことから、その保全対策検討にあたり生息基盤の特性を把握するために追加調査を行った。追加調査の結果は「8.9 生態系」に示す。

表 8.7-20 調査時期及び実施日

項目	調査手法	調査時期	調査実施日
哺乳類	直接観察法 フィールドサイン法	春季	令和5年5月8、9日
		夏季	令和5年7月6、7日
		秋季	令和5年10月23、24日
		冬季	令和6年1月18日、19日
	捕獲法	春季	T2～T7：令和5年5月17～19日 T1：令和5年5月28～30日
		夏季	令和5年7月4～6日
		秋季	令和5年10月10～12日
		冬季	令和6年1月15～17日
	自動撮影法	春季	T2～T7：令和5年5月17～20日 T1：令和5年5月27～30日
		夏季	令和5年7月4～7日
		秋季	令和5年10月10～13日
		冬季	令和6年1月15～18日
哺乳類 (コウモリ類)	任意観察法	春季	令和5年5月8、9日
		夏季	令和5年7月6、7日
		秋季	令和5年10月23、24日
	自動録音法	春季	令和7年5月19日～26日
鳥類	ラインセンサス法 スポットセンサス法 任意観察法	春季	令和5年4月19～21日、5月10、11日
		夏季	令和5年7月7日
		秋季	令和5年9月29日
		冬季	令和6年1月15、16日
爬虫類、両生類	直接観察法	早春季	令和5年3月20、21日
		春季	令和5年5月10、11日
		夏季	令和5年6月9、10日
		秋季	令和5年10月25日
昆虫類	一般採集法	春季	令和5年5月11日
		夏季	令和5年7月14日
		秋季	令和5年10月6日
	ライトトラップ法 ベイトトラップ法	春季	令和5年5月28、29日
		夏季	令和5年7月14、15日
		秋季	令和5年10月4、5日
昆虫類（ホタル類）	任意観察法	夏季	令和5年6月9、10日
魚類	直接観察法 捕獲法	春季	令和5年5月10、11日
		夏季	令和5年7月4、5日、11日
		秋季	令和5年10月25、26日
底生動物	定性採集法 定量採集法	冬季	令和5年2月22日
		春季	令和5年5月10、11日
		夏季	令和5年7月4、5日、11日
		秋季	令和5年10月25、26日
陸産貝類	直接観察法	春季	令和5年5月8日
		夏季	令和5年7月22日
		秋季	令和5年10月13日

⑥ 調査結果

ア. 調査地域の概況

対象事業実施区域は、熊本平野北東部の平地に位置し、水田、畑地等の耕作地や住宅地が広がっている。標高は 80m～90m でほぼ変わらず、平坦な地形である。対象事業実施区域周辺 200m の範囲は、北側は対象事業実施区域と同様、耕作地が大半を占めるが、南側は JR 豊肥本線、県道 337 号線を含む市街地となっている。水環境は稲作期に水が張られる水田と農業用水路が存在する他、公園内 2 箇所人工池が分布する。耕作地が大半を占める地域であり、植生は、畑雑草群落の他小規模な樹林や竹林が点在する。市街地、公園等の植栽木の樹種は様々であるが、町木であるスギが多い。

イ. 脊椎動物、昆虫類その他主な動物（陸産貝類）及び主な水生動物（魚類、底生動物） に係る動物相の状況

(7) 哺乳類（コウモリ類を含む）

確認された哺乳類は、表 8.7-21 に示す 4 目 7 科 13 種であった。確認された種は、耕作地に普通にみられる種がほとんどであった。

イノシシ、ニホンジカ等の大型哺乳類は確認されなかった。中型哺乳類は、タヌキ、キツネ、テン、イタチ属、アナグマが確認され、タヌキとイタチ属は 4 季、テンは 3 季で確認された。テンは、糞が調査地域の畑地や市街地において確認され、調査地域を広く利用しているものと考えられる。

また、ネズミ類やモグラ類等の小型哺乳類を対象とした捕獲法（シャーマントラップを用いたライブトラップ調査）では、耕作地、耕作放棄地、緑の多い住宅内の空き地においてアカネズミ、ヒメネズミ、ハツカネズミが確認された。モグラ類についてはトラップ法では確認されなかったが、耕作地内及び農道上、耕作地脇等で塚や坑道といったフィールドサインが多く確認され、対象事業実施区域に広く分布しているものと考えられる。

コウモリ類は、ねぐらは確認されなかったが、調査地域内の耕作地を主に採餌場として利用しており、その他移動経路の一部としても利用しているものと考えられる。

バットディテクターを使用した任意観察法調査では、調査地域内の広範囲で確認周波数 41.7～50.1kHz のヒナコウモリ科が確認された。熊本県内で生息が確認されている同科のうち、発する周波数が近い種は、ヒナコウモリ科のアブラコウモリ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリまたはユビナガコウモリである（アブラコウモリ：45kHz、モモジロコウモリ：50kHz、ノレンコウモリ：30～60kHz、ユビナガコウモリ：50kHz／出典：「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（平成 23 年、文一総合出版））。

波形及びピーク周波数より、自動録音機により録音されたヒナコウモリ科は、アブラコウモリまたはユビナガコウモリの可能性がある。対象事業実施区域の環境を踏まえると、バットディテクター及び自動録音機で確認されたヒナコウモリ科は住家性のアブラコウモリである可能性が高い。

ノレンコウモリについては、洞窟性のコウモリ類であり、おもに林内や林縁で小型の飛翔昆虫や造網性のクモを採餌するが、調査地域にはまとまった樹林地が存在しないことか

ら採餌のため飛来する可能性は低いと判断した。

一方、モモジロコウモリは洞窟性であるが、森林内や池沼、河川の水面上で採餌することが多く、参考として調査地域から約 8 km 離れた菊池市旭志麓湯船溜池で確認事例があり（出典：「熊本野生生物研究会誌」（令和 4 年 8 月、熊本野生生物研究会））、調査地域まで飛来の可能性がある。

また、ユビナガコウモリは洞窟性であるが、おもに樹冠上、河川、丘陵地草原などの開けた空間で採餌を行う種であることから、採餌のために調査地域まで飛来する可能性がある。参考として、過去には、調査地域から約 8 km 離れた菊池市旭志湯船溜池で約 50 頭の確認事例が報告されている（出典：「熊本野生生物研究会誌」（令和 4 年 8 月、熊本野生生物研究会））。また、約 17 km 離れた菊池市重味の古川兵戸井手第 1 号トンネルでは、2023 年調査時に約 40,000 頭、調査地域から約 11 km 離れた菊池市今の宝永隧道では 2023 年調査時に約 8,000 頭が確認されている（出典：「熊本野生生物研究会誌」（令和 6 年 12 月、熊本野生生物研究会））。

イタチ属については、県内では在来種であり重要種に該当するニホンイタチと外来種のチョウセンイタチが生息しているが、対象事業実施区域周辺はチョウセンイタチの卓越した生息域であるため（出典：「熊本県における外来生物の現状」（平成 20 年 3 月、熊本県））、チョウセンイタチの可能性が高いと判断した。

表 8.7-21 確認種一覧（哺乳類）

No.	目名	科名	種名	確認時期			
				春季	夏季	秋季	冬季
1	モグラ目	モグラ科	コウベモグラ	●	●	●	●
2	コウモリ目	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ	●			
3		ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ	●			
4			ヒナコウモリ科	●	●	●	
5		オヒキコウモリ科	オヒキコウモリ	●			
6	ネズミ目	ネズミ科	アカネズミ	●	●		
7			ヒメネズミ	●			
8			ハツカネズミ		●		
9	ネコ目	イヌ科	タヌキ	●	●	●	●
10			キツネ		●		
11		イタチ科	テン	●		●	●
12			イタチ属	●	●	●	●
13			アナグマ	●			●
合計	4目	7科	13種	11種	7種	5種	5種

注) 1. 種名及び種順については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（令和 6 年 10 月、国土交通省）に準拠した。

2. 表中の「●」は、確認されたことを示す。

3. ヒナコウモリ科は、確認された周波数帯及び熊本県内での確認状況等を踏まえ、任意観察法（バットディテクター）で確認された種はユビナガコウモリ、アブラコウモリもしくはモモジロコウモリ、自動録音法で確認された種はユビナガコウモリもしくはアブラコウモリのいずれか、もしくは複数種を含む可能性がある。

4. イタチ属については、県内での生息が確認されているニホンイタチもしくはチョウセンイタチである。

(イ) 鳥類

確認された鳥類は、表 8.7-22 に示す 11 目 27 科 44 種であった。確認された種は、耕作地、市街地で普通にみられる種がほとんどであった。

調査地域の自然環境特性を反映して、主に集落や耕作地に生息する種が多く、水田や水路においては、サギ類等の水辺を利用する鳥類が確認された。一方、樹林性の鳥類は少なかった。

確認種を渡り区分別に集計すると、留鳥が 31 種と確認種の約 4 分の 3 を占める。冬鳥（7 種）と夏鳥（3 種）の確認種数を比較すると、冬鳥が夏鳥の約 2 倍であり、冬季における鳥類の越冬地としての利用頻度が高い地域であると思われる。

生息環境ごとの主な確認状況については、調査地域の主要な環境である耕作地において、年間をとおしてハシブトガラス、ヒバリ、ムクドリ、スズメ等が多く確認された。また、市街地においては、キジバト、ハシボソガラス、ツバメ、ムクドリ、スズメ等が多く確認された。5～10 月の灌漑期の水田においては、アオサギ、ダイサギ等のサギ類が多く確認された。

猛禽類については、トビ、ハイタカ、フクロウ、チョウゲンボウ、ハヤブサの 5 種が確認された。いずれの種についても調査地域内で繁殖に関わる行動は確認されなかった。なお、調査地域外の丘陵地においては、夜間にフクロウの鳴き声が確認されており、当該地はフクロウのねぐらとして利用されている可能性がある。

表 8.7-22 確認種一覧（鳥類）

No.	目名	科名	種名	渡り 区分	確認時期				
					春季 4月	春季 5月	夏季 7月	秋季 9月	冬季 1月
1	キジ目	キジ科	キジ	留鳥	●	●	●	●	
2	カモ目	カモ科	カルガモ	留鳥		●	●		
3	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)	留鳥	●	●	●	●	●
4			キジバト	留鳥	●	●	●	●	●
5	カツオドリ目	ウ科	カワウ	留鳥	●				
6	ペリカン目	サギ科	アオサギ	留鳥	●	●	●	●	
7			ダイサギ	留鳥	●			●	
8	チドリ目	チドリ科	コチドリ	旅鳥		●			
9		シギ科	オオジシギ	旅鳥	●				
10			イソシギ	留鳥	●	●			
11	タカ目	タカ科	トビ	留鳥	●			●	
12			ハイタカ	冬鳥	●				
13	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	留鳥		●			●※1
14	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	留鳥	●	●		●	●
15			アオゲラ	留鳥		●			
16	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	冬鳥				●	●
17			ハヤブサ	留鳥					●
18	スズメ目	モズ科	モズ	留鳥	●	●	●	●	●
19		カラス科	カササギ	留鳥	●			●	
20			ハシボソガラス	留鳥	●	●	●	●	●
21			ハシブトガラス	留鳥	●	●	●	●	●
22		シジュウカラ科	シジュウカラ	留鳥	●	●		●	●
23		ヒバリ科	ヒバリ	留鳥	●	●	●	●	●
24		ツバメ科	ツバメ	夏鳥	●	●	●		
25		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	留鳥	●	●	●	●	●
26		ウグイス科	ウグイス	留鳥	●	●			●
27		メジロ科	メジロ	留鳥		●			
28		ヨシキリ科	オオヨシキリ	夏鳥		●			
29		セッカ科	セッカ	留鳥	●	●	●		
30		ムクドリ科	ムクドリ	留鳥	●	●	●	●	●
31			コムクドリ	旅鳥	●				
32		ヒタキ科	シロハラ	冬鳥					●
33			ツグミ	冬鳥					●
34			ジョウビタキ	冬鳥					●
35			イソヒヨドリ	留鳥	●	●		●	●
36			キビタキ	夏鳥		●			
37		スズメ科	スズメ	留鳥	●	●	●	●	●
38		セキレイ科	キセキレイ	留鳥			●		●
39			ハクセキレイ	留鳥	●	●	●	●	●
40			セグロセキレイ	留鳥		●	●	●	●
41			タヒバリ	冬鳥					●
42		アトリ科	アトリ	冬鳥					●
43			カワラヒワ	留鳥	●	●	●	●	●
44		ホオジロ科	ホオジロ	留鳥	●	●			●
合計	11目	27科	44種	留鳥:31種 夏鳥:3種 冬鳥:7種 旅鳥:3種	28種	29種	18種	21種	26種

注) 1. 種名及び種順については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和6年10月、国土交通省）」に準拠した。

2. 表中の「●」は、確認されたことを示す。

3. 表内※1：冬季のフクロウは調査地域外北側の樹林内で確認された。

4. 渡り区分は、既往文献、現地での確認状況及び専門家の意見を踏まえ区分した。各区分の定義は以下のとおりである。

・「留鳥」：同じ地域に一年中生息し、季節移動しない種・「夏鳥」：春に本地域より南の地域から渡ってきて本地域で繁殖し、秋には南の地域へ渡って越冬する種・「冬鳥」：秋に本地域より北の地域から渡ってきて本地域で越冬し、春には北の地域へ帰って繁殖する種・「旅鳥」：渡りの途中で本地域に立ち寄る鳥で、本地域より北の繁殖地と本地域より南の越冬地を往復する種を示す。

（出典：「新 日本の野鳥」（令和6年12月、株式会社山と溪谷社））

各調査定点、調査ルートにおける確認状況を表 8.7-23～表 8.7-24 に示す。

表 8.7-23 調査定点別の確認状況

調査 定点	環境概要	確認状況
P1	- 対象事業実施区域の耕作地に設定した定点である。 - 水田や畑地、牧草地、畦に形成された草地植生が分布し、農業用水路が流れる環境である。	- 春季（4月）、夏季の確認種数は7種であり、春季（5月）の確認種数は9種、秋季の確認種数は5種、冬季の確認種数は2種であった。 - 確認数の多い種は、ヒバリであった。
P2	- 対象事業実施区域の耕作地に設定した定点である。 - 畑地や牧草地、耕作放棄地に形成された草地植生が分布し、耕作放棄地の一部はセンダン群落が分布する環境である。	- 春季（4月）の確認種数は8種であり、春季（5月）の確認種数は10種、夏季、秋季、冬季の確認数は6種であった。 - 確認数の多い種は、スズメであった。
P3	- 対象事業実施区域の緑の多い住宅地に設定した定点である。 - 水田や畑地、神社、竹林に囲まれ、農業用水路が流れる環境である。	- 春季（4月）の確認種数は10種であり、春季（5月）の確認種数は7種、夏季、秋季の確認種数は5種、冬季の確認種数は8種であった。 - 確認数の多い種は、スズメであった。
P4	- 対象事業実施区域外の耕作地に設定した定点である。 - 畑地や牧草地、牛舎、墓地に囲まれた環境である。	- 春季（4月）の確認種数は6種であり、春季（5月）の確認種数は8種、夏季の確認種数は10種、秋期の確認種数は4種、冬季の確認種数は3種であった。 - 確認数の多い種は、カワラバト（ドバト）であった。
P5	- 対象事業実施区域外の耕作地に設定した定点である。 - 水田や畑地に囲まれ、農業用水路が流れる環境である。	- 春季（4月）の確認種数は7種であり、春季（5月）の確認種数は10種、夏季の確認種数は6種、秋季の確認種数は8種、冬季の確認種数は5種であった。 - 確認数の多い種は、スズメであった。
P6	- 対象事業実施区域外の緑の多い住宅地に設定した定点である。 - 竹林や畑地、住宅地、墓地に囲まれた環境である。	- 春季（4月）の確認種数は9種であり、春季（5月）の確認種数は6種、夏季の確認種数は7種、秋季、冬季の確認種数は5種であった。 - 確認数の多い種は、ヒバリであった。
P7	- 対象事業実施区域の公園に設定した定点である。 - 公園内は様々な樹種の植栽木が植えられており、園内殆どの区画が芝生となる環境である。	- 春季（4月）の確認種数は8種であり、春季（5月）、秋季の確認種数は7種、夏季の確認種数は4種、冬季の確認種数は6種であった。 - 確認数の多い種は、ムクドリであった。

表 8.7-24 調査ルート別の確認状況

調査 ルート	環境概要	確認状況
L1	- 対象事業実施区域の耕作地。 - 水田、畑地に囲まれた農作業用道路沿いのルートである。 - ルート沿いに農業用水路が流れる。	- 春季（4月）、夏季、秋季、冬季の確認種数は8種であり、春季（5月）の確認種数は13種であった。 - 確認数の多い種は、スズメであった。
L2	- 対象事業実施区域外の耕作地。 - 水田、畑地に囲まれ、舗装された農作業用道路沿いのルートである。	- 春季（4月）の確認種数は9種であり、春季（5月）の確認種数は10種、夏季、秋季の確認種数は8種、冬季の確認種数は5種であった。 - 確認数の多い種は、スズメであった。
L3	- 対象事業実施区域の耕作地、住宅地。 - 水田、畑地に囲まれ、舗装された農作業用道路沿いのルートである。 - ルート沿いの一部に住宅地や、クスノキ、スギ等植栽された神社を含む。	- 春季（4月）の確認種数は13種であり、春季（5月）、冬季の確認種数は10種、夏季、秋季の確認種数は8種であった。 - 確認数の多い種は、スズメであった。
L4	- 対象事業実施区域外の市街地。 - 市街地、住宅地に囲まれた県道沿いのルートである。	- 春季（4月）の確認種数は5種であり、春季（5月）の確認種数は8種、夏季、秋季、冬季の確認種数は6種であった。 - 確認数の多い種は、スズメであった。

(ウ) 両生類、爬虫類

確認された両生類、爬虫類は、表 8.7-25 に示す両生類 1 目 3 科 3 種、爬虫類 2 目 6 科 7 種、合わせて 3 目 9 科 10 種であった。耕作地、市街地、ため池で普通にみられる種がほとんどであった。

両生類はカエル類のみ確認され、主に水田及び水路において生息が確認された。ツチガエルについては、菊陽杉並木公園内の人工池においても確認された。

爬虫類は 7 種が確認された。ヘビ類は主に水路、水路脇、耕作地において確認されており、カメ類は菊陽杉並木公園内の人工池において確認された。ニホンヤモリは主に住宅において確認され、ニホンカナヘビは道路脇の草地において確認された。

ニホンスッポンは、魚類調査時に農業用水路において、河床の砂泥底で成体が確認された。

表 8.7-25 確認種一覧（両生類、爬虫類）

No.	綱名	目名	科名	種名	確認時期			
					早春季	春季	夏季	秋季
1	両生綱	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル		●	●	●
2			アカガエル科	ツチガエル		●	●	
3			ヌマガエル科	ヌマガエル		●	●	●
4	爬虫綱	カメ目	イシガメ科	クサガメ		●		
5			ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ				●
6			スッポン科	ニホンスッポン		●		
7		有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ		●	●	●
8			カナヘビ科	ニホンカナヘビ			●	
9			ナミヘビ科	シマヘビ	●	●	●	●
10				ジムグリ			●	
合計		3目	9科	10種	1種	7種	7種	5種

注) 1. 種名及び種順については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和 6 年 10 月、国土交通省）」に準拠した。

2. 表中の「●」は、確認されたことを示す。

(I) 昆虫類

確認された昆虫類の概要は、表 8.7-26 に示すとおりであり、16 目 144 科 464 種であった。確認された種は、耕作地、市街地で普通にみられる種がほとんどであった。

目別では、コウチュウ目（238 種）、カメムシ目（74 種）、チョウ目（54 種）の順で確認種数が多くなっていた。これらの多くは調査地域の広い範囲を占める耕作地で確認されており、耕作地を構成する畑地、草地、水田、林縁環境が昆虫類の生息環境になっていると考えられる。

調査地点別の確認種数を比較すると、耕作地（I1）が 98 種、樹木の多い空き地（I2）が 123 種、菊陽杉並木公園（I3）が 75 種であった。

耕作地（I1）では、コウチュウ目（75 種）、カメムシ目（11 種）、バッタ目（5 種）の順に多く確認され、特にコウチュウ目のうち、ゴミムシ類やハネカクシ類といった草地性種が多く確認された。樹木の多い住宅地（I2）では、コウチュウ目（87 種）、カメムシ目（14 種）、チョウ目（7 種）の順に多く確認され、特にハサミムシ類といった樹林性種やゴミムシ類やハネカクシ類といった草地性種が多く確認された。菊陽杉並木公園（I3）では、コウチュウ目（49 種）、カメムシ目（11 種）、バッタ目（7 種）の順に多く確認され、特にハサミムシ類といった樹林性種やバッタ類、ゴミムシ類といった草地性種が多く確認された。

調査時期別の確認状況として、春季調査では 199 種、夏季調査では 220 種、秋季調査では 210 種の昆虫類が確認された。

表 8.7-26 確認種概要一覧（昆虫類）

No.	目名	科数	調査時期			合計
			春季	夏季	秋季	
1	カゲロウ目	3	2	1	2	3
2	トンボ目	4	4	7	8	10
3	ゴキブリ目	2	2	2	2	3
4	カマキリ目	1	1	2	0	2
5	シロアリ目	1	1	1	0	1
6	ハサミムシ目	3	3	4	4	5
7	カワゲラ目	1	1	0	0	1
8	バッタ目	11	6	14	17	21
9	チャタテムシ目	2	0	0	2	2
10	カメムシ目	28	26	28	48	74
11	アミメカゲロウ目	2	3	1	1	5
12	トビケラ目	1	0	1	2	2
13	チョウ目	16	17	24	35	54
14	ハエ目	16	14	9	9	28
15	コウチュウ目	46	111	116	73	236
16	ハチ目	7	8	10	7	17
合計	16 目	144 科	199 種	220 種	210 種	464 種

注) 1. 種名及び種順については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和 6 年 10 月、国土交通省）」に準拠した。

2. 「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に記載のない種については、「日本産昆虫総目録 [1] [2]（昭和 63 年 9 月、九州大学農学部昆虫学教室・日本野生生物研究センター）」を参照した。

(オ) 魚類

現地調査で確認された魚類は表 8.7-27 に示す 3 目 4 科 10 種であった。

農業用水路では遊泳魚が多くみられ、ため池では、人為的に放流されたと思われる種がみられた。

調査環境別の確認状況を見ると、耕作地を流れる農業用水路では、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、モツゴ、カマツカ、カラドジョウ、メダカ科、ドンコが確認された。調査地点唯一の河川環境ではオイカワ、カワムツ、タカハヤ、カマツカ、ドンコが確認された。公園内のため池ではコイ（改良品種型）、ギンブナ、モツゴ、メダカ科、ドンコが確認された。

調査地域で確認されたメダカ科は、飼育品種、あるいは重要種であるミナミメダカ及びそれらの交雑種を含んでいる可能性がある。

表 8.7-27 確認種一覧（魚類）

No.	目名	科名	種名	確認時期			確認地点							
				春季	夏季	秋季	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	コイ目	コイ科	コイ（改良品種型）	●	●	●							●	●
2			ギンブナ	●	●	●								●
3			オイカワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
4			カワムツ	●	●	●	●	●	●	●		●		
5			タカハヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6			モツゴ	●	●	●			●		●		●	●
7			カマツカ	●	●	●		●	●		●	●		
8		ドジョウ科	カラドジョウ	●	●			●	●	●	●			
9	ダツ目	メダカ科	メダカ類	●	●	●				●				●
10	スズキ目	ドンコ科	ドンコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
合計	3目	4科	10種	10種	10種	9種	4種	6種	7種	6種	6種	5種	2種	5種

- 注）1. 種名及び種順については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和6年10月、国土交通省）」に準拠した。
2. 表中の「●」は、確認されたことを示す。
3. メダカ科は、飼育品種、あるいは重要種であるミナミメダカ及びそれらの交雑種を含んでいる可能性がある。

表 8.7-28 (1) 調査地点別の確認状況（魚類）

調査地点	環境概要	確認状況
R1	- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸はコンクリート護岸で、流れが速く水際の植生は見られない。 - 河床は浮石や沈石が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ドンコの4種が確認された。 - 春季は魚類の確認はなく、夏季の確認種数は3種、秋季の確認種数は3種であった。 - 確認数の多い種はオイカワであった。
R2	- 対象事業実施区域の耕作地を流れる農業用水路である。 - 右岸は畑地で、土手は畑雑草群落となっている。 - 左岸はコンクリート護岸だが、一部に土が堆積し植物が生育している。 - 流れが速く、河床は砂礫が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- オイカワ、カワムツ、タカハヤ、カマツカ、カラドジョウ、ドンコの6種が確認された。 - 春季はカラドジョウのみ確認され、夏季、秋季はオイカワ、タカハヤの2種が多く確認された。
R3	- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸は土だが水際の植生は少なく、落葉が堆積している。 - 河床は泥や砂、小さな礫が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- オイカワ、カワムツ、タカハヤ、モツゴ、カマツカ、カラドジョウ、ドンコの7種が確認された。 - 春季は魚類の確認は無く、夏季、秋季はオイカワが多く確認された。

表 8.7-28 (2) 調査地点別の確認状況 (魚類)

調査地点	環境概要	確認状況
R4	- 対象事業実施区域の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸はコンクリート護岸で、流れが速く水際の植生はほとんど見られない。 - 河床は泥が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- オイカワ、カワムツ、タカハヤ、カラドジョウ、ドンコ等が確認された。 - 春季は魚類の確認は無く、夏季、秋季はオイカワが多く確認された。
R5	- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸は土の土手で、水際には植物が繁茂する。 - 流れが速く、河床は砂泥、浮石や沈石が堆積し、鉄くずなどゴミが多く沈む。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- オイカワ、タカハヤ、モツゴ、カマツカ、カラドジョウ、ドンコの6種が確認された。 - 春季はモツゴのみ確認され、夏季、秋季はオイカワが多く確認された。
R6	- 対象事業実施区域を流下する水路から堀川への流入地点近辺である。 - 両岸はコンクリート護岸で、水際に植生はほとんど見られないが、一部に泥が堆積し、植物が生育している。 - 流れが速く、河床は砂礫や泥が堆積している。	- オイカワ、カワムツ、タカハヤ、カマツカ、ドンコの淡水魚5種が確認された。 - 春季から秋季で確認種に大きな変化はなく、オイカワ、カワムツの遊泳魚2種が多く確認された。
R7	- 対象事業実施区域の公園内の人工池である。 - コンクリートや岩で護岸され、流れが遅い。 - 水底はコンクリートで、その上に泥が堆積している。	- コイ (改良品種型)、モツゴの2種が確認された。 - 人工池は周辺流域と隔絶されており、両種とも人為的に放流されたものであると思われる。
R8	- 対象事業実施区域外の公園内の人工池である。 - コンクリートや岩で護岸され、水は流れていない。 - 水底はコンクリートで、その上に泥が堆積している。	- コイ (改良品種型)、ギンブナ、モツゴ、ドンコ等が確認された。 - 人工池は周辺流域と隔絶されており、これらの種は人為的に放流されたものであると思われる。

(カ) 底生動物

確認された底生動物（魚類調査で確認されたエビ、カニ、貝類を含む）は、表 8.7-29 に示す 18 目 50 科 107 種であった。確認された種は、水田地帯の水路等、緩やかな流れでみられる種がほとんどであった。

調査環境別の確認状況を見ると、農業用水路（調査地点 R1～R5）では腹足綱のスクミリンゴガイ、カワニナ、二枚貝綱のシジミ科、ミミズ綱のミズミミズ科、軟甲綱のミズムシ（甲）、サワガニ、昆虫綱のコカゲロウ科、ガガンボ科、ユスリカ科等が確認された。

調査地点唯一の河川環境（調査地点 R6）では、軟甲綱のミズムシ（甲）、サワガニ、昆虫綱のコカゲロウ科、シマトビケラ科、ユスリカ科等が確認された。

公園内のため池（調査地点 R7、R8）ではミミズ綱ミズミミズ科、昆虫綱のガガンボ科、ユスリカ科、ブユ科等が確認された。

表 8.7-29 (1) 確認種一覧 (底生動物)

No.	綱	目	科	和名	確認時期			
					冬季	春季	夏季	秋季
1	有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ		●		●
2				アメリカツノウズムシ			●	
3	腹足綱	新生腹足目	リンゴガイ科	スクミリンゴガイ		●	●	●
4			カワニナ科	カワニナ属		●	●	●
5			カワザンショウガイ科	ウスイロオカチグサガイ		●	●	●
6		汎有肺目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ				●
—				モノアラガイ科			●	
7			サカマキガイ科	サカマキガイ	●	●		
8								
9	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ属		●	●	●
10	ミミズ綱	イトミミズ目	マメシジミ科	マメシジミ属		●	●	●
11			ヒメミミズ科	ヒメミミズ科		●	●	
12			ミズミミズ科	エラムミズ		●	●	●
13				ウチワミミズ		●	●	
14				ユリミミズ		●	●	●
15				ミズミミズ属	●	●	●	●
16				クロオビミズミミズ		●		
17			ミズミミズ科	ミズミミズ科	●	●	●	●
18		ツリミミズ目	フトミミズ科	フトミミズ科		●	●	●
19	ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ハバヒロビル			●	●
—				ヒラタビル科			●	●
20		吻無蛭目	イシビル科	シマイシビル	●	●	●	●
21				イシビル科		●	●	●
22	軟甲綱	ワラジムシ目	ナガレビル科	ナガレビル科		●	●	●
23			ミズムシ(甲)科	ミズムシ(甲)	●	●	●	●
24			ヌマエビ科	カワリヌマエビ属		●	●	●
25			サワガニ科	サワガニ		●	●	●
26	昆虫綱	カゲロウ目	カワカゲロウ科	キヒロカワカゲロウ		●		
27			ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属			●	
28			マダラカゲロウ科	マダラカゲロウ属		●		
29				アカマダラカゲロウ			●	●
30			コカゲロウ科	ヨシノコカゲロウ		●	●	●
31				サホコカゲロウ		●		●
32				フタモンコカゲロウ		●		●
33				シロハラコカゲロウ		●	●	●
34				フタバカゲロウ属		●	●	
35				ウスイロフトヒゲコカゲロウ		●	●	●
36				トゲエラトビイロコカゲロウ		●		●
37				Dコカゲロウ		●	●	
38				ウデマガリコカゲロウ		●	●	●
39				コカゲロウ科		●	●	
40			ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ		●	●	●
41				ヒメヒラタカゲロウ属			●	
42		トンボ目	イトトンボ科	アオモンイトトンボ属	●			
43			カワトンボ科	ハグロトンボ		●		●
44				アサヒナカワトンボ				●
45			ヤンマ科	ギンヤンマ			●	●
46				コシボソヤンマ		●	●	●
47			サナエトンボ科	オナガサナエ		●	●	●
48			エゾトンボ科	コヤマトンボ		●	●	●
49			トンボ科	シオカラトンボ			●	●
50				ウスバキトンボ			●	
51				マユタテアカネ			●	
52		カワゲラ目	カワゲラ科	フタツメカワゲラ属				●
53		カメムシ目	アメンボ科	アメンボ		●	●	●
54				ヒメアメンボ		●		
55				ヤスマツアメンボ			●	
56				シマアメンボ			●	●
57				アメンボ科			●	
58			カタビロアメンボ科	ナガレカタビロアメンボ属			●	
59			ミズムシ(昆)科	クロチビミズムシ	●			

表 8.7-29 (2) 確認種一覧 (底生動物)

No.	綱	目	科	和名	確認時期			
					冬季	春季	夏季	秋季
55	昆虫綱	カメムシ目	ミズムシ(昆)科	ハイイロチビミズムシ		●		
56				エサキコミズムシ		●		
57			タイコウチ科	ミズカマキリ				●
58				ヒメミズカマキリ				●
59			マツモムシ科	コマツモムシ				●
60		ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヘビトンボ		●	●	●
61		トビケラ目	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属	●			
62			シマトビケラ科	コガタシマトビケラ			●	●
63				ナミコガタシマトビケラ			●	●
64				コガタシマトビケラ属			●	●
65				ウルマーシマトビケラ			●	
66				ナカハラシマトビケラ				●
—				シマトビケラ属				●
67			クダトビケラ科	クダトビケラ属			●	●
68			ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ			●	●
69			ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ属			●	●
70			カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属		●	●	●
71			ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ属		●	●	
72		ハエ目	ガガンボ科	マエキガガンボ属		●	●	●
73				ガガンボ属		●	●	●
74			ユスリカ科	ケブカエリユスリカ属		●	●	●
75				ユスリカ属		●	●	
76				エダゲヒゲユスリカ属		●		●
77				ツヤユスリカ属	●	●		●
78				カマガタユスリカ属		●	●	●
79				スジカマガタユスリカ属		●		
80				ホソミユスリカ属	●	●	●	
81				セボリユスリカ属	●	●	●	
82				コブナシユスリカ属				●
83				ボカシヌマユスリカ属		●		
84				ツヤムネユスリカ属		●		●
85				トゲヤマユスリカ属		●		
86				コガタエリユスリカ属		●		
87				エリユスリカ属		●		●
88				ニセケバネエリユスリカ属				●
89				カワリユスリカ属		●	●	●
90				ハモンユスリカ属	●	●	●	●
91				ナガレツヤユスリカ属		●	●	●
92				ナガレユスリカ属		●	●	●
93				ヒメケバコブユスリカ属				●
94				アシマダラユスリカ属	●			
95				ヒゲユスリカ属	●	●	●	●
96				ヌカユスリカ属				●
—				ユスリカ科	●	●	●	●
97			ブユ科	アシマダラブユ属		●	●	●
98			オドリバエ科	オドリバエ科			●	
99		コウチュウ目	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ			●	●
100				ハイイロゲンゴロウ		●		
101				ヒメゲンゴロウ				●
102			ガムシ科	トゲバゴマフガムシ		●	●	
103				ヒメガムシ	●	●		●
104			ヒメドロムシ科	キスジミゾドロムシ			●	
105				イブシアシナガドロムシ		●		●
106				ツヤドロムシ属		●		
—				ヒメドロムシ科		●	●	●
107			ホタル科	ゲンジボタル		●	●	●
合計	7綱	18目	50科	107種	14種	70種	67種	70種

注) 1. 種名及び種順については「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和6年10月、国土交通省)に準拠した。

2. 表中の「●」は、確認されたことを示す。

表 8.7-30 (1) 調査地点別の確認状況 (底生動物)

調査地点	環境概要	確認状況
R1	- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸はコンクリート護岸で、流れが速く水際の植生は見られない。 - 河床は浮石や沈石が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- 確認種数は、春季が 25 種、夏季が 26 種、秋季が 41 種であった。 - 確認数の多い種はウデマガリコカゲロウ、シジミ属であった。
R2	- 対象事業実施区域の耕作地を流れる農業用水路である。 - 右岸は畑地で、土手は畑雑草群落となっている。 - 左岸はコンクリート護岸だが、一部に土が堆積し植物が生育している。 - 流れが速く、河床は砂礫が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- 確認種数は、春季が 29 種、夏季が 46 種、秋季が 36 種であった。 - 確認数が多い種はウデマガリコカゲロウであった。
R3	- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸は土だが水際の植生は少なく、落葉が堆積している。 - 河床は泥や砂、小さな礫が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- 確認種数は、春季が 18 種、夏季が 27 種、秋季が 25 種であった。 - 確認数が多い種はカワニナ属であった。
R4	- 対象事業実施区域の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸はコンクリート護岸で、流れが速く水際の植生はほとんど見られない。 - 河床は泥が堆積している。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- 確認種数は、春季が 20 種、夏季が 24 種、秋季が 18 種であった。 - 確認数が多い種はヒゲユスリカ属であった。
R5	- 対象事業実施区域外の耕作地を流れる農業用水路である。 - 両岸は土の土手で、水際には植物が繁茂する。 - 流れが速く、河床は砂泥、浮石や沈石が堆積し、鉄くずなどゴミが多く沈む。 - 非灌漑期は農業用水が流れず、冬季には完全に水がない状況となる。	- 確認種数は、春季が 24 種、夏季が 35 種、秋季が 30 種であった。 - 確認数が多い種はウデマガリコカゲロウであった。

表 8.7-30 (2) 調査地点別の確認状況 (底生動物)

調査地点	環境概要	確認状況
R6	- 対象事業実施区域を流下する水路から堀川への流入地点近辺である。 - 両岸はコンクリート護岸で、水際に植生はほとんど見られないが、一部に泥が堆積し、植物が生育している。 - 流れが速く、河床は砂礫や泥が堆積している。	- 確認種数は、春季が 39 種、夏季が 35 種、秋季が 40 種であった。 - 確認数が多い種はハモンユスリカ属、シロハラコカゲロウ、フタモンコカゲロウであった。
R7	- 対象事業実施区域の公園内の人工池である。 - コンクリートや岩で護岸され、流れが遅い。 - 水底はコンクリートで、その上に泥が堆積している。	- 確認種数は、冬季が 10 種、春季が 13 種、夏季が 6 種、秋季が 2 種であった。 - 確認数が多い種はミズミミズ属であった。
R8	- 対象事業実施区域外の公園内の人工池である。 - コンクリートや岩で護岸され、水は流れていない。 - 水底はコンクリートで、その上に泥が堆積している。	- 確認種数は、冬季が 11 種、春季が 8 種、夏季が 11 種、秋季が 11 種であった。 - 確認数が多い種はヒゲユスリカ属であった。

(キ) 陸産貝類

確認された陸産貝類は、表 8.7-31 に示す 2 目 8 科 16 種であった。

調査地域は大部分が耕作地であり、乾燥した環境であるため湿った環境を好む陸産貝類の確認種数が少なかったと考えられる。

比較的湿った環境である菊陽杉並木公園では、開けた環境に生息するウスカワマイマイを主体とした陸産貝類計 7 種が確認され、大原阿蘇神社においては、人家の庭、社寺林、里山といった環境に生息するキュウシュウナミコギセルを主体とした計 9 種が確認され、調査地域における陸産貝類の重要な生息環境となっていることがうかがえた。

表 8.7-31 確認種一覧（陸産貝類）

No.	目名	科名	種名	確認時期		
				春季	夏季	秋季
1	中腹足目	ヤマタニシ科	ヤマタニシ	●		
2			アツブタガイ		●	
3			ミジンヤマタニシ	●	●	
4	柄眼目	オカモノアラガイ科	ヒメオカモノアラガイ	●	●	
5		キセルガイ科	キュウシュウナミコギセル	●	●	●
6			シイボルトコギセル	●	●	●
7		オカチョウジガイ科	オカチョウジガイ	●	●	●
8			トクサオカチョウジガイ	●	●	●
9			ホソオカチョウジガイ		●	
10		コハクガイ科	コハクガイ	●	●	●
11		コウラナメクジ科	チャコウラナメクジ	●		
12		ベッコウマイマイ科	ハリマキビ	●		
13			カサキビ	●		
14		オナジマイマイ科	ウスカワマイマイ	●	●	●
15			コハクオナジマイマイ		●	●
16			ツクシマイマイ	●	●	●
合計	2目	8科	16種	13種	12種	8種

注) 1. 種名及び種順については「種の多様性調査（専門家調査）対象種一覧（1997 年、環境省）」に準拠した。

2. 表中の「●」は、確認されたことを示す。

ウ. 動物の重要な種及び群集の分布、生息の状況及び生息環境の状況

(7) 動物の重要な種の選定基準

動物の重要な種の選定基準は表 8.7-32 に示すとおりとした。

表 8.7-32 重要な種の選定基準

選定基準（法律及び文献名等）	カテゴリー又はランク（略称）	
「文化財保護法」 （昭和25年法律第214号） 「熊本県文化財保護条例」 （昭和51年熊本県条例第48号） ※以降「文化財保護法」とする	・国指定特別天然記念物（特天） ・国指定天然記念物（天然） ・県指定天然記念物（県天） ・町指定天然記念物（町天）	
「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」 （平成4年法律第75号） ※以降「種の保存法」とする	・国際希少野生動植物種（国際） ・国内希少野生動植物種（国内）	
「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」 （平成16年熊本県条例第19号） ※以降「熊本県条例」とする	・指定希少野生動植物（指定）	
「環境省レッドリスト2020の公表について」（令和2年3月、環境省） ※以降「環境省RL」とする	・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧ⅠA類（CR） ・絶滅危惧ⅠB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）
「レッドリストくまもと2024」（令和6年10月、熊本県） ※以降「RLくまもと」とする	・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN） ・絶滅危惧ⅠA類（CR） ・絶滅危惧ⅠB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） ・要注目種（AN）

(イ) 重要な種の確認概況

調査で確認された動物のうち重要な種の選定基準に該当する種は、表 8.7-33 に示す 17 種であった。

ヒナコウモリ科については、発する周波数及び対象事業実施区域及びその周辺の生息環境から、アブラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリのいずれかまたは複数種を含む可能性がある。このうち、モモジロコウモリ及びユビナガコウモリは重要な種に該当することから、本図書では、ヒナコウモリ科を重要な種として扱った。また、メダカ科については重要種であるミナミメダカまたはその交雑種を含んでいる可能性があるが、本図書では重要な種として扱った。

表 8.7-33 重要な種一覧

項目		種数	種名
動物	哺乳類	3 種	ヒナコウモリ、ヒナコウモリ科、オヒキコウモリ
	鳥類	4 種	オオジシギ、ハイタカ、フクロウ、ハヤブサ
	爬虫類	1 種	ニホンスッポン
	昆虫類	5 種	クロアシブトハナカメムシ、オオウラギンヒョウモン、コガタノゲンゴロウ、ウスイロシマゲンゴロウ、アオスジクモバチ
	魚類	1 種	メダカ科
	底生動物	3 種	ウスイロオカチグサガイ、ヒメミズカマキリ、コガタノゲンゴロウ
合計		17 種	

注) ヒナコウモリ科については、発する周波数及び対象事業実施区域及びその周辺の生息環境より、アブラコウモリ、重要種であるモモジロコウモリ、ユビナガコウモリのいずれかまたは複数種を含む可能性がある。また、メダカ科については、飼育品種、あるいは重要種であるミナミメダカ及びそれらの交雑種を含んでいる可能性がある。このため、ヒナコウモリ科及びメダカ科を重要種として扱った。

(ウ) 哺乳類

重要な種に該当する哺乳類は表 8.7-33 に示すヒナコウモリ、ヒナコウモリ科（モモジロコウモリ、ユビナガコウモリの可能性がある）、オヒキコウモリの 3 種であった。確認状況等を表 8.7-34～表 8.7-36 に、確認地点を図 8.7-8 及び図 8.7-9 に示す。

ヒナコウモリの確認例数は 3 例、オヒキコウモリは 1 例であった。なお、現地調査において、コウモリ類のねぐらとなり得る環境の確認を行ったものの、コウモリ類のねぐら等は確認されていない。このため、調査地域を主に採餌場として利用しており、その他移動経路の一部としても利用しているものと考えられる。

ヒナコウモリ科は、春季（5 月）、夏季（7 月）、秋季（10 月）調査時に、調査地域全域でバットディテクターによって確認されたほか、自動録音法では計 6,760 例が確認された。

表 8.7-34 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ヒナコウモリ）

種名（科名）	ヒナコウモリ（ヒナコウモリ科）		—
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	－	
	RLくまもと	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
分布、一般生態	北海道、本州、四国、九州に分布する。本来は樹洞がねぐらと考えられるが、海蝕洞、岩の割れ目、建造物の隙間や新幹線高架橋の隙間等も利用することがある。季節的な長距離移動を行う。チョウ目、ハエ目、コウチュウ目をおもに採餌する。（出典：「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（平成23年5月、文一総合出版）、「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年12月、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（5月）調査時に、自動録音機によって3回確認された。調査地域を採餌場や移動経路の一部として利用している可能性がある。		

表 8.7-35 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ヒナコウモリ科）

種名	ヒナコウモリ科		—
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	－	
	RLくまもと	AN（要注目種）（モモジロコウモリ及びユビナガコウモリ）	
分布、一般生態	■モモジロコウモリ 北海道から九州、徳之島まで分布する。洞窟や隧道、暗渠水路をねぐらとして主に山地に生息し、日没後、水面上で昆虫類を採餌する。（出典：「日本の哺乳類（改訂版）」（平成6年、東海大学出版会）、「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年、熊本県））		
	■ユビナガコウモリ 北海道、本州、四国、九州等に分布する。おもに自然洞窟や人工洞（廃坑、横坑、防空壕）、隧道の天井を利用する。県内では20以上の自然洞窟や人工洞で確認されている。おもに樹冠上、河川、丘陵地、草原などのひらけた空間で採餌する。四季を通じて季節的な移動が見られる。（出典：「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（平成23年5月、文一総合出版）、「レッドデータブックくまもと」（令和元年12月、熊本県））（ユビナガコウモリ）		
生息の状況及び生息環境の状況	■バットディテクターによる確認状況 春季（5月）、夏季（7月）、秋季（10月）調査時に、調査範囲全域で、バットディテクターによって確認された（確認周波数41.7～50.1kHz）。		
	■自動録音法による確認状況 自動録音法では、春季（5月）調査時に、計6,760例が確認された。		

- 注）1. ヒナコウモリ科は、アブラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリのいずれかまたは複数種を含む可能性がある。このうち、モモジロコウモリ及びユビナガコウモリは重要な種に該当することから、参考として分布・一般生態を記載した。
2. バットディテクターによる調査で確認されたヒナコウモリ科は、アブラコウモリ、モモジロコウモリ及びユビナガコウモリのいずれかまたは複数種を含む可能性がある。
3. 自動録音法により確認されたヒナコウモリ科は、アブラコウモリ、ユビナガコウモリのいずれかまたは両種を含む可能性がある。

表 8.7-36 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（オヒキコウモリ）

種名（科名）	オヒキコウモリ（オヒキコウモリ科）		—
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
	RLくまもと	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
分布、一般生態	北海道、本州、四国、九州に分布する。岩の割れ目や石垣の隙間、鉄筋コンクリートの建造物の隙間、鉄道や新幹線高架の隙間をねぐらや生活環境として利用する。（出典：「コウモリ識別ハンドブック」（平成17年、文一総合出版）、「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（令和7年5月）調査時に、自動録音器によって1回確認された（ピーク周波数：13.0kHz）。調査地域を採餌場や移動経路の一部として利用している可能性がある。		

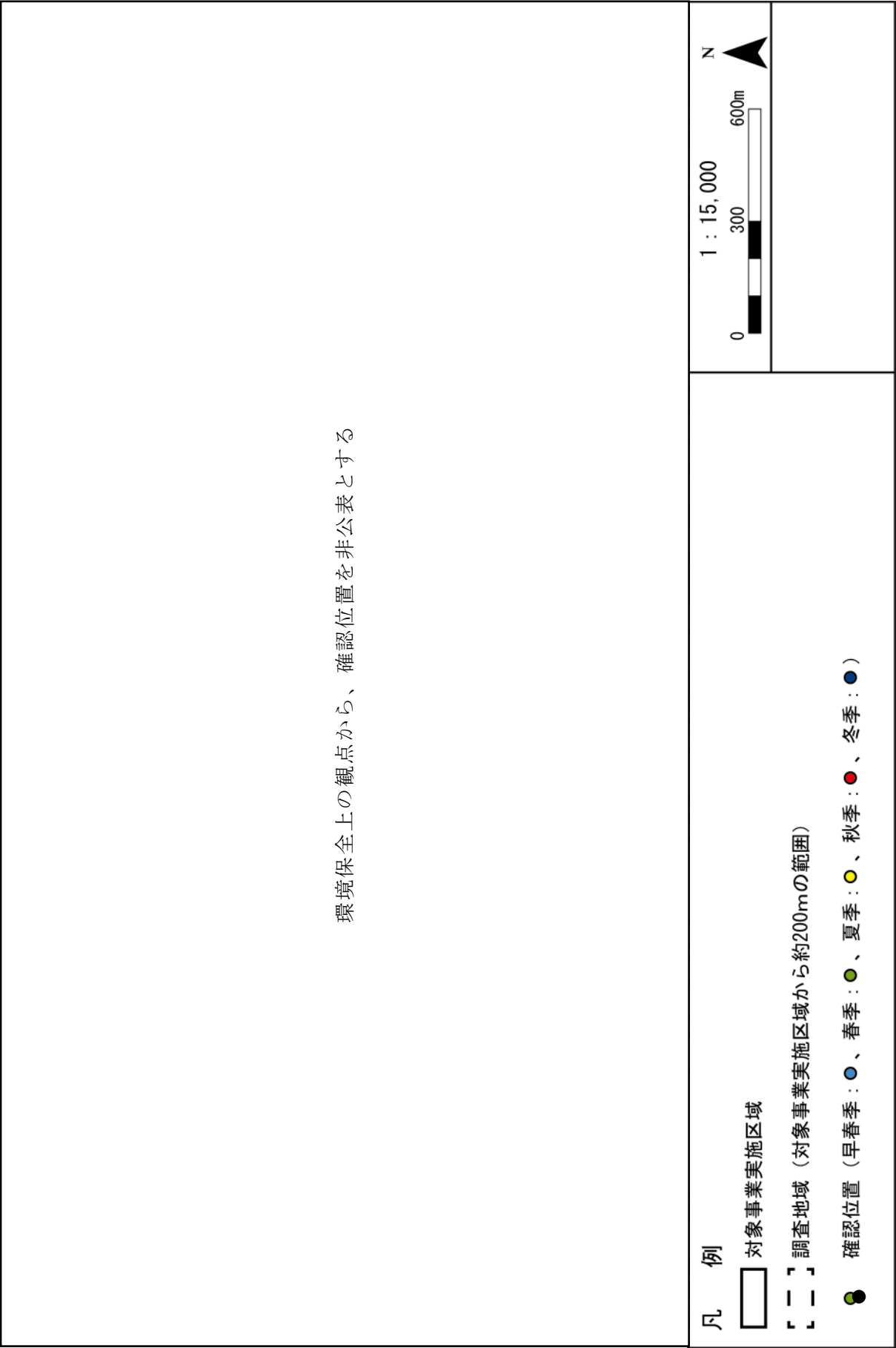


図 8.7-8 重要種確認位置（ヒナコウモリ科）（バットデテクター）

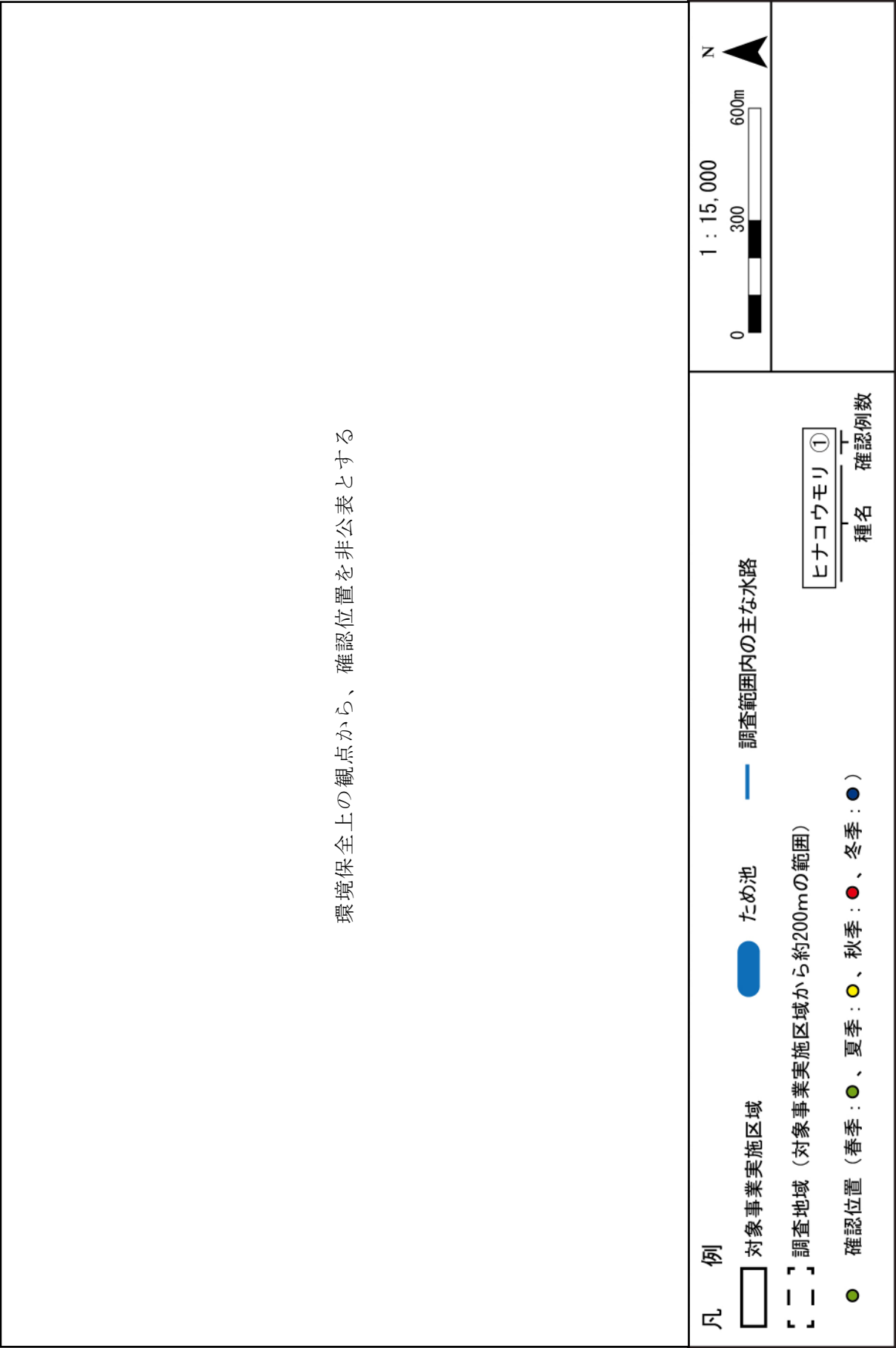


図 8.7-9 重要種確認位置（自動録音法）

(I) 鳥類

重要種に該当する鳥類は表 8.7-33 に示すオオジシギ、ハイタカ、フクロウ、ハヤブサの 4 種であった。確認状況等を表 8.7-37～表 8.7-40 に、確認地点を図 8.7-10 に示す。

オオジシギは、調査地域北西側の耕作地で採餌する個体を確認した。

ハイタカは、調査地域北西側の耕作地上空で採餌する個体を確認した。

フクロウは、調査地域北側の住宅地で、住宅のアンテナにとまっている個体を確認した他、調査地域外北側の樹林内で鳴き声が確認された。

ハヤブサは、対象事業実施区域西側の耕作地上空で、ハンティングを試みながら飛翔する個体を確認した。

表 8.7-37 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（オオジシギ）

種名（科名）	オオジシギ（シギ科）		
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	NT（準絶滅危惧種）	
	RLくまもと	CR（絶滅危惧ⅠA類）	
分布、一般生態	夏鳥として日本に渡来し、関東地方以南では主に旅鳥とされる。草地や牧草地、湿地、水田、畑、池などに生息し、ミミズ類、甲殻類、昆虫類等を餌とする。本州中部の高原、本州北部や北海道の平地の草原で繁殖する。渡りのときには各地の水田、はす田、湿地などにおいて採餌を行う。県内では夏鳥として、阿蘇外輪山に少数が飛来する。 （出典：「新日本の野鳥」（令和6年、株式会社山と溪谷社）、「日本産鳥類図鑑」（昭和56年、東海大学出版会）、「レッドリストくまもと2024」（令和6年、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（4月）調査時に調査地域北西側の耕作地（麦畑）において採餌中の個体が2例確認された。渡り時期の確認であり、渡りの途中に一時的に飛来したものと考えられる。		

表 8.7-38 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ハイタカ）

種名（科名）	ハイタカ（タカ科）		
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	NT（準絶滅危惧種）	
	RLくまもと	NT（準絶滅危惧種）	
分布、一般生態	四国以北では留鳥、九州では冬鳥として分布する。平地から亜高山帯の樹林に生息し、鳥類を主にとり、小型の哺乳類（ネズミ類）等も餌とする。越冬地では小鳥の集まる場所の近くで生活している個体が多い。（出典：「新日本の野鳥」（令和6年、株式会社山と溪谷社）、「レッドデータブック2014」（平成27年、環境省））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（4月）調査時に、調査地域北西側の耕作地上空において、探餌中の個体が1例確認された。調査地域一帯を越冬期の採餌場所の一部として利用しているものと考えられる。		

表 8.7-39 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（フクロウ）

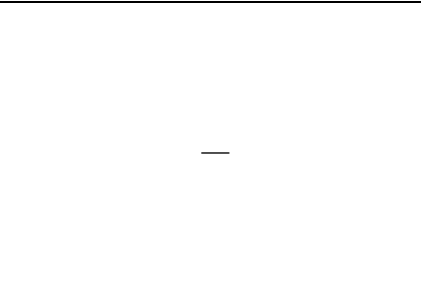
種名（科名）	フクロウ（フクロウ科）		
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	－	
	RLくまもと	EN（絶滅危惧ⅠB類）	
分布、一般生態	留鳥として北海道から九州にかけて分布する。平地から山地の樹林、耕作地、草原に生息する。主にネズミ類や鳥類を餌とする。（出典：「新版日本の野鳥」（平成26年、株式会社山と溪谷社））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（5月）の夜間調査時に、対象事業実施区域外北側の住宅地において、民家のアンテナにとまっている成鳥が1例確認された。 また、冬季（1月）の夜間調査時に、調査地域外の樹林地内において、鳴き声が2例確認された。確認位置より、冬季に確認された鳴き声は、同一個体のものであると考えられる。		

表 8.7-40 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ハヤブサ）

種名（科名）	ハヤブサ（ハヤブサ科）		
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	国内希少野生動植物種	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
	RLくまもと	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
分布、一般生態	留鳥または冬鳥。平地から山地の河川、海岸、湖沼、耕作地に生息し、主に鳥類を餌とする。日本では海岸や島の断崖の岩棚を巣場所とする例が多い。県内では、数か所の海岸や内陸部の崖地で繁殖している。（出典：「新版日本の野鳥」（平成26年、株式会社山と溪谷社）、「日本産鳥類図鑑」（昭和56年、東海大学出版会）、「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	冬季（1月）調査時に、対象事業実施区域外西側を南東へ飛行中の1個体が確認された。対象事業実施区域内の耕作地上空で狩りが確認されたが失敗した。調査地域一帯を採餌場所の一部として利用しているものと推測される。		

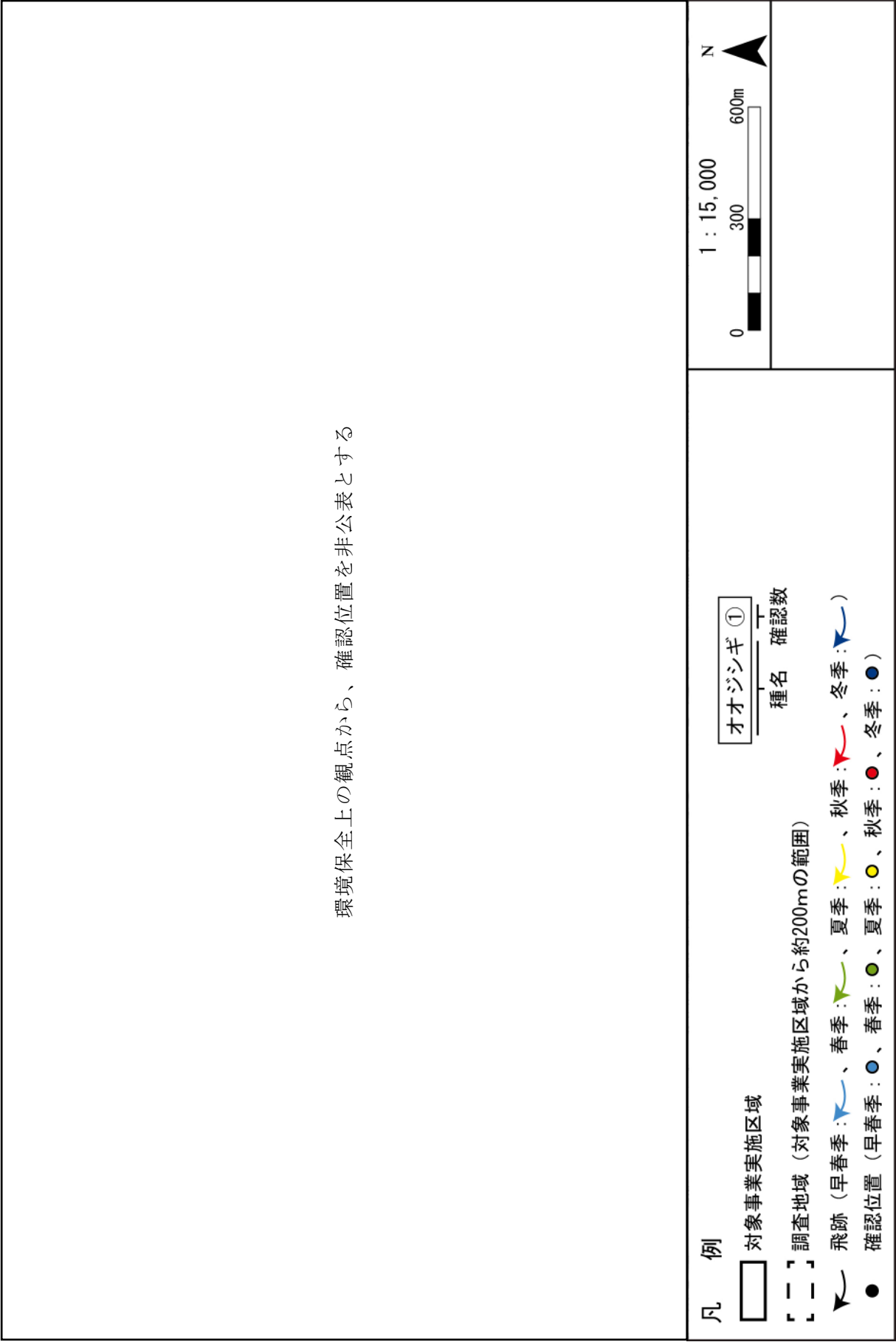


図 8.7-10 重要種確認位置（鳥類）

(オ) 爬虫類

重要種に該当する爬虫類は表 8.7-33 に示すニホンスッポンの1種であった。
確認状況等を表 8.7-41 に、確認地点を図 8.7-11 に示す。

表 8.7-41 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ニホンスッポン）

種名（科名）	ニホンスッポン（スッポン科）		
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	DD（情報不足）	
	RLくまもと	-	
分布、一般生態	本州以南に分布する。河川や湖沼などに生息し、貝類、甲殻類、昆虫類、魚類、両生類等を捕食する。水生傾向が強く陸上を歩行することは少ない。（出典：「新日本両生爬虫類図鑑」（令和3年、サンライズ出版））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（5月）調査時に、調査地域北西側の農業用水路において、底質の砂泥から成体1個体が確認された。 農業用水路の通水期には、生息環境の一部として利用しているものと考えられる。		

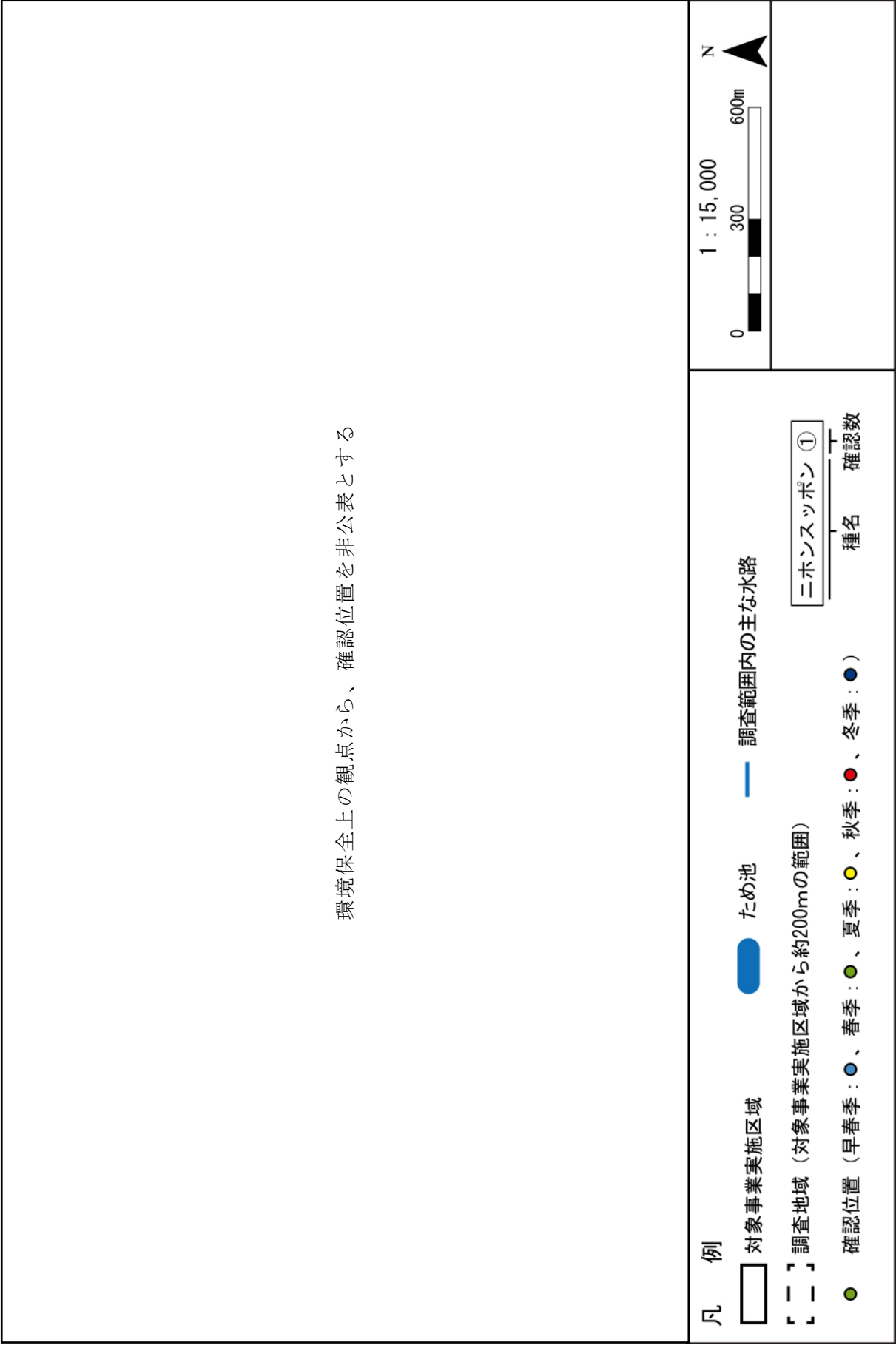


図 8.7-11 重要種確認位置（爬虫類）

(カ) 昆虫類

重要種に該当する昆虫類は表 8.7-33 に示すクロアシブトハナカメムシ、オオウラギンヒョウモン、コガタノゲンゴロウ、ウスイロシマゲンゴロウ、アオスジクモバチの5種であった。

確認状況等を表 8.7-42～表 8.7-46 に、確認地点を図 8.7-12 に示す。

クロアシブトハナカメムシは、ライトトラップ法調査時に、調査地域北側の耕作地で成虫が確認された。

オオウラギンヒョウモンは、一般採集法調査時に、対象事業実施区域西側の耕作地で成虫が確認された。

コガタノゲンゴロウは、一般採集法調査時に、対象事業実施区域北側の水田で成虫を確認した。

ウスイロシマゲンゴロウは、ライトトラップ法調査時に、調査地域南東側で、成虫が確認された。

アオスジクモバチは、一般採集法調査時に、対象事業実施区域北西側の耕作地で、成虫が確認された。

表 8.7-42 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（クロアシブトハナカメムシ）

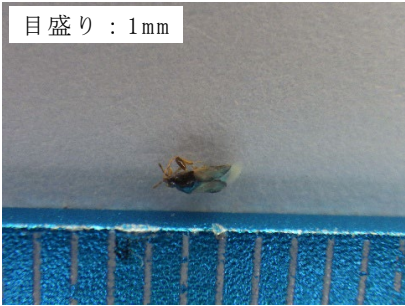
種名（科名）	クロアシブトハナカメムシ （ハナカメムシ科）		
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	NT（準絶滅危惧）	
	RLくまもと	－	
分布、一般生態	本州から南西諸島まで分布する。里山環境に依存し、かつては農地における積みわら中で普通にみられた。農地以外の環境にも生息することから、現在は各地で細々と残存しており、好適な場所であれば比較的多く見られる。（出典：「レッドデータブック2014」（平成27年、環境省））		
生息の状況及び生息環境の状況	秋季（10月）調査時に、対象事業実施区域外北側の耕作地において成虫2個体を捕獲した。トラップ周辺の耕作地から飛来した可能性がある。		

表 8.7-43 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（オオウラギンヒョウモン）

種名（科名）	オオウラギンヒョウモン （タテハチョウ科）		—
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	指定	
	環境省RL	CR（絶滅危惧ⅠA類）	
	RLくまもと	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
分布、一般生態	本州、四国、九州に局所的に分布する。平地から低山地にかけての日当たりのよいシバ型草原とススキ草原の混在地に生息する。スミレ類を食草とする。（出典：「新訂原色昆虫大図鑑Ⅰ」（平成19年、株式会社北陸館）、「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	秋季（10月）調査時に、対象事業実施区域西側の耕作地で、草本にとまる成虫1個体が確認された。なお、調査地域において本種の主要な生息環境（繁殖環境）は確認されていない。		

表 8.7-44 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（コガタノゲンゴロウ）

種名（科名）	コガタノゲンゴロウ（ゲンゴロウ科）		
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
	RLくまもと	-	
分布、一般生態	本州以南に分布する。水草のある池沼や溜池、放棄水田に生息する。（出典：「新訂原色昆虫大図鑑Ⅱ」（平成19年、株式会社北陸館）		
生息の状況及び生息環境の状況	秋季（10月）の昆虫類調査時に、対象事業実施区域の北側の水の張られた水田内において、成虫2個体を確認した。 また、夏季（7月）の底生動物調査時に、対象事業実施区域南東側の農業用水路において、幼虫1個体が確認された。このため、農業用水路を繁殖環境として利用しているものと考えられる。		

表 8.7-45 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ウスイロシマゲンゴロウ）

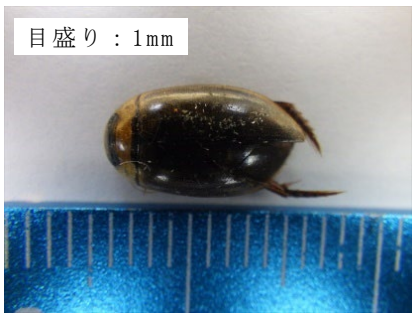
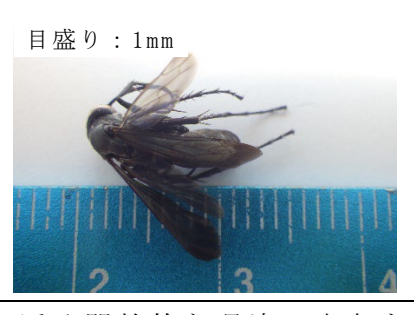
種名（科名）	ウスイロシマゲンゴロウ （ゲンゴロウ科）		
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	-	
	RLくまもと	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
分布、一般生態	本州、四国、九州に分布する。農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等に生息する。（出典：「新訂原色昆虫大図鑑Ⅱ」（平成19年、株式会社北陸館）、「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	秋季（10月）調査時に、対象事業実施区域外南側の住宅地内において成虫3個体を捕獲した。 対象事業実施区域内の耕作地から飛来した可能性がある。		

表 8.7-46 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（アオスジクモバチ）

種名（科名）	アオスジクモバチ（クモバチ科）		
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	DD（情報不足）	
	RLくまもと	-	
分布、一般生態	本州、四国、九州に分布する。水辺に近く開放的な環境に生息する。徘徊性クモ類を狩る。（出典：「新訂原色昆虫大図鑑Ⅰ」（平成19年、株式会社北陸館）、「レッドデータブック2014」（平成27年、環境省））		
生息の状況及び生息環境の状況	秋季（10月）調査時に、調査地域北西側の耕作地周辺の低茎草地において成虫1個体が確認された。 対象事業実施区域の耕作地や草地を生息環境にしているものと考えられる。		

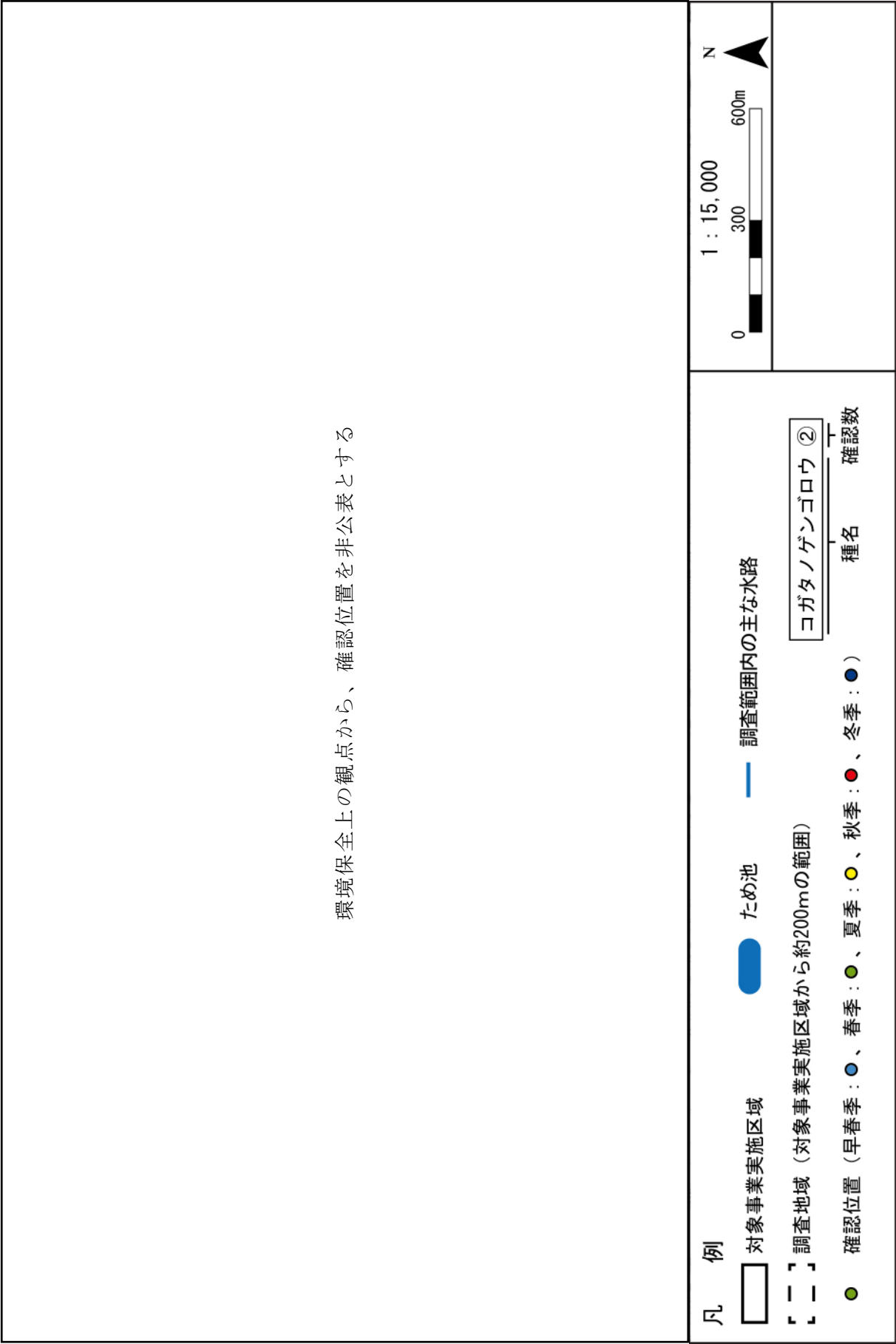


図 8.7-12 重要種確認位置（昆虫類）

(キ) 魚類

重要種に該当する魚類は表 8.7-33 に示すミナミメダカの可能性があるメダカ科の 1 種であった。確認状況等を表 8.7-47 に、確認地点を図 8.7-13 に示す。

表 8.7-47 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（メダカ科）

種名（科名）	ミナミメダカ（メダカ科）		
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
	RLくまもと	NT（準絶滅危惧）	
分布、一般生態	本州の青森県東部から紀伊半島にかけての太平洋側、及び中国地方、四国、九州、沖縄まで分布する。河川中下流の緩流域、用水路に生息する。（出典：「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（5月）調査時に、対象事業実施区域内のため池において、22個体が確認された。夏季（7月）調査時に、対象事業実施区域内のため池において、100以上の個体が確認された。春季（10月）調査時に、対象事業実施区域内の農業用水路において、4個体が、対象事業実施区域内のため池において、17個体が確認された。		

注）対象事業実施区域で確認されたメダカ科は、重要種であるミナミメダカの可能性があることから、参考としてミナミメダカの一般生態等を記載した。

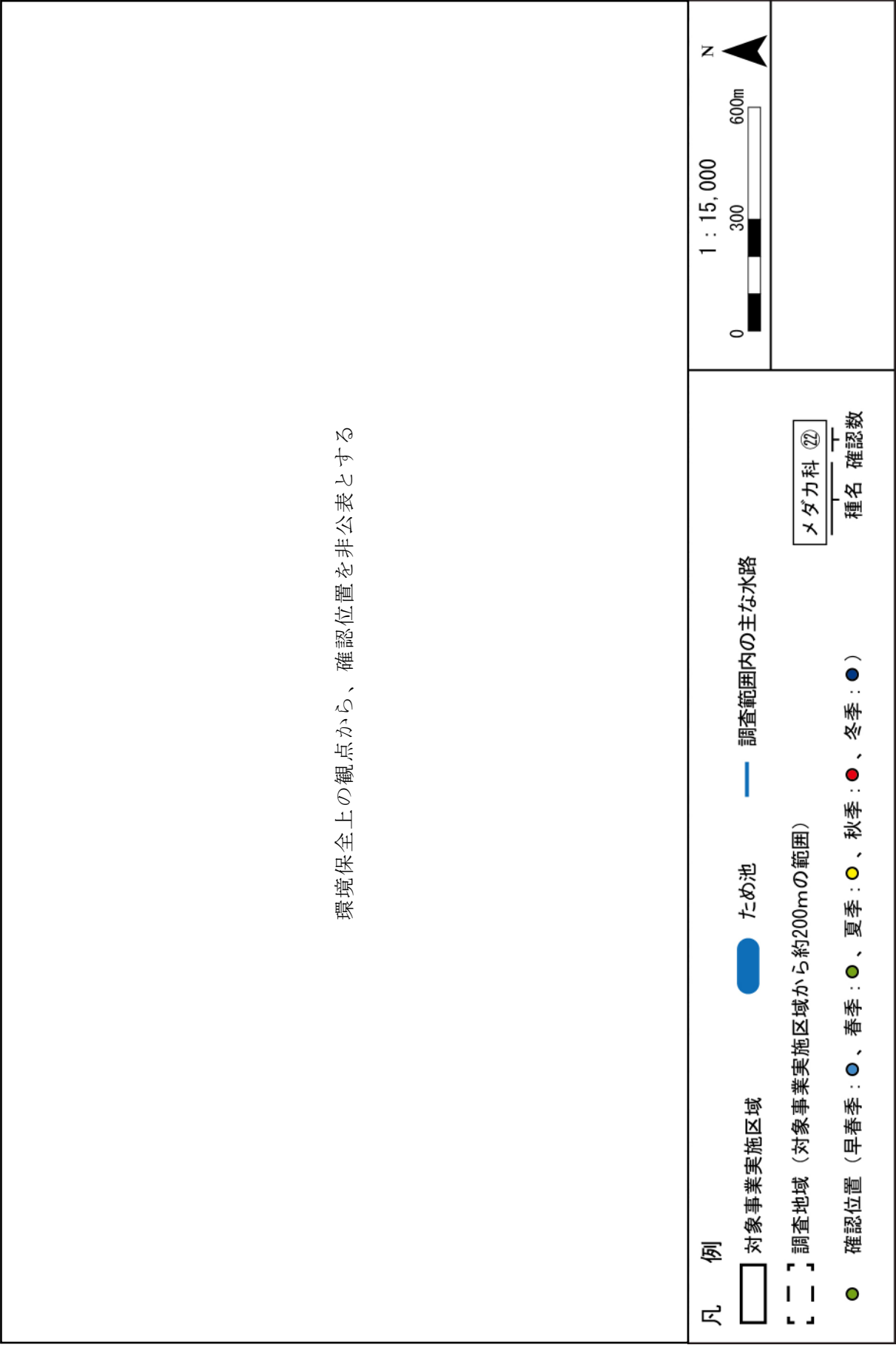


図 8. 7-13 重要種確認位置（魚類（メダカ科））

(ク) 底生動物

重要種に該当する底生動物は表 8.7-33 に示すウスイロオカチグサガイ、ヒメミズカマキリ、コガタノゲンゴロウの3種であった。確認状況等を表 8.7-48～表 8.7-50 に、確認地点を図 8.7-14 に示す。

ウスイロオカチグサガイは、計4個体が確認された。

ヒメミズカマキリは1個体が確認された。

コガタノゲンゴロウは計4個体が確認された。

表 8.7-48 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ウスイロオカチグサガイ）

種名（科名）	ウスイロオカチグサガイ （カワザンショウガイ科）		
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	－	
	RLくまもと	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
分布、一般生態	近畿地方から沖縄諸島にかけて分布する。水田の畦や半乾きの溝、川岸、湿地などの湿潤な場所に生息する。（出典：「日本産淡水貝類図鑑」（平成16年、株式会社ピーシーズ））		
生息の状況及び生息環境の状況	春季（5月）調査時に、対象事業実施区域内を流下する農業用水路において、1個体が確認された。夏季（7月）調査時に、対象事業実施区域南東側の農業用水路において、1個体、対象事業実施区域南側の農業用水路において、1個体が確認された。秋季（10月）調査時に、調査地域北東側の農業用水路において、1個体が確認された。		

表 8.7-49 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（ヒメミズカマキリ）

種名（科名）	ヒメミズカマキリ（タイコウチ科）		—
選定基準	文化財保護法	－	
	種の保存法	－	
	熊本県条例	－	
	環境省RL	－	
	RLくまもと	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
分布、一般生態	北海道から沖縄まで分布する。農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等に生息する。（出典：「新訂原色昆虫大図鑑Ⅲ」（平成19年、株式会社北陸館）、「レッドデータブックくまもと2019」（令和2年、熊本県））		
生息の状況及び生息環境の状況	秋季（10月）の調査時に、調査地域のため池において、1個体が確認された。		

表 8.7-50 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況（コガタノゲンゴロウ）

種名（科名）	コガタノゲンゴロウ（ゲンゴロウ科）		目盛り：1mm 
選定基準	文化財保護法	-	
	種の保存法	-	
	熊本県条例	-	
	環境省RL	VU（絶滅危惧Ⅱ類）	
	RLくまもと	-	
分布、一般生態	本州以南に分布する。水草のある池沼や溜池、放棄水田に生息する。（出典：「新訂原色昆虫大図鑑Ⅱ」（平成19年、株式会社北陸館））		
生息の状況及び生息環境の状況	夏季（7月）の調査時に、対象事業実施区域南東側の農業用水路において、幼虫1個体が確認された。秋季（10月）の調査時に、対象事業実施区域南東側の農業用水路、対象事業実施区域南側の農業用水路及び対象事業実施区域内のため池において、成虫計3個体が確認された。 対象事業実施区域内の農業用水路を繁殖環境として利用しているものと考えられる。		

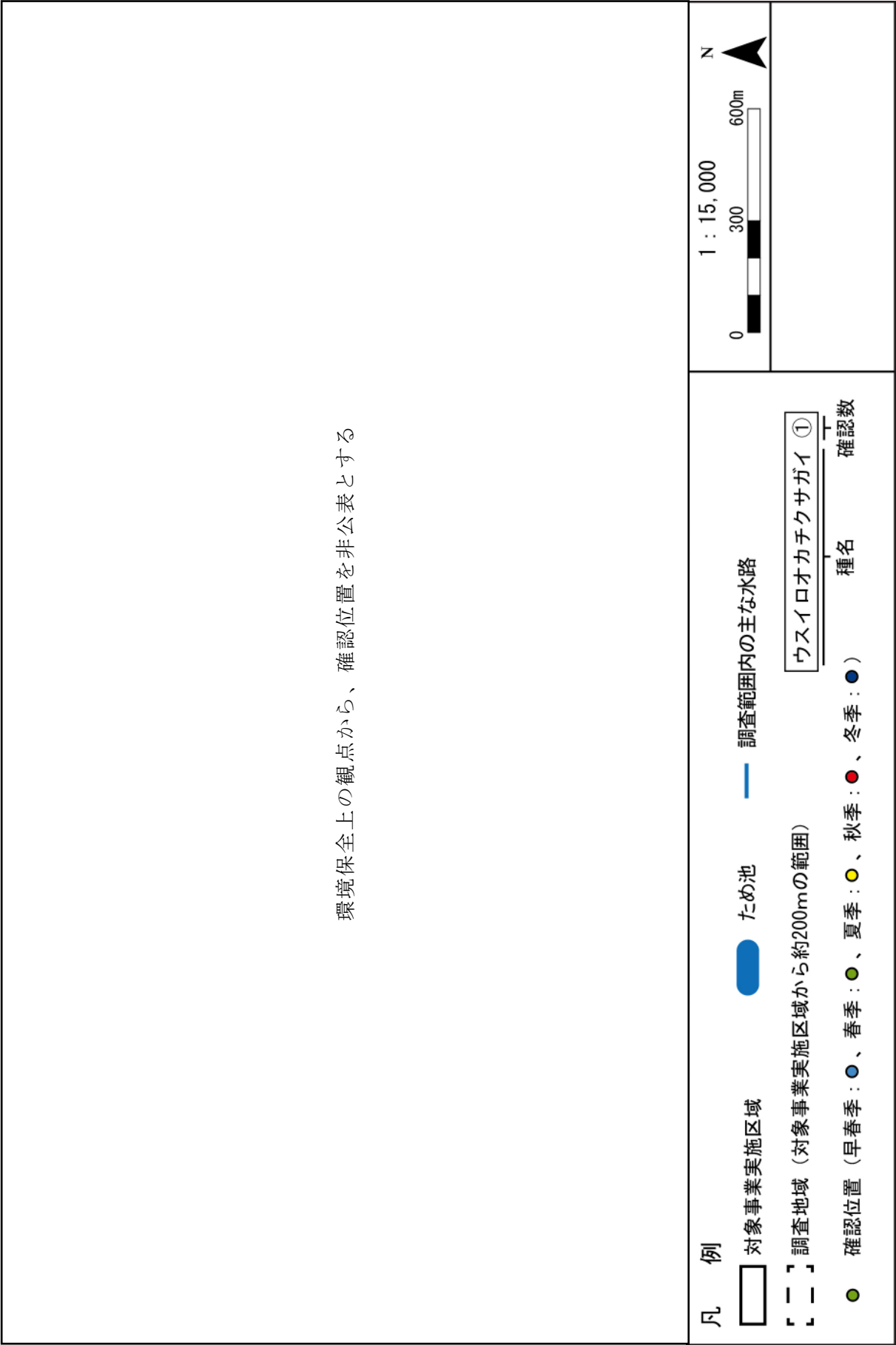


図 8. 7-14 重要種確認位置（底生動物）

エ. 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況

注目すべき生息地の選定基準は表 8.7-51 に示すとおりとした。

なお、調査地域に選定基準に該当する生息地は確認されなかった。

表 8.7-51 注目すべき生息地の選定基準

選定基準（法律及び文献名等）	カテゴリー又はランク（略称）
「文化財保護法」（昭和25年法律第214号）	・国指定特別天然記念物（特天） ・国指定天然記念物（天然） ・県指定天然記念物（県天） ・町指定天然記念物（町天）
「日本のラムサール条約湿地」（環境省、平成13年）	・ラムサール条約登録湿地
「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（平成14年法律第88号）	・鳥獣保護区
「レッドデータブックくまもと2019」（熊本県、令和元年）	・ハビタット
「熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例」（平成16年熊本県条例第19号）	・生息地等保護区
「重要野鳥生息地（IBA）」（日本野鳥の会）	・重要野鳥生息地
「生物多様性の保全上重要な地域（KBA）」（コンサベーション・インターナショナル）	・KBA ・KBA保護地区
「第2回自然環境保全基礎調査」（環境庁、昭和56年）	・重要な生息地
「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」（環境省、平成28年）	・重要な湿地

(2) 予測及び評価の結果

① 予測項目

予測項目は、表 8.7-52 に示す項目を対象とした。

表 8.7-52 予測項目（動物）

予測時期	予測項目
工事の実施	①雨水の排水による影響 工事実施時の雨水排水による水質や底質の変化が生じる可能性がある。水域に生息する重要な種を対象に、これらの変化が生息環境に与える影響の度合いを予測した。
	②造成工事及び工作物の設置工事による影響 造成工事及び工作物の設置工事により、改変区域内に生息している重要な種及びその生息環境が消失する可能性がある。この改変区域内に生息する重要な種の生息環境及び注目すべき生息地を対象に、影響の度合いを予測した。
土地又は工作物の存在及び供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 対象事業実施区域内及びその周辺において、土地利用の変化により、動物の生息環境に変化（植生、餌環境等）が生じる可能性がある。重要な種及び群集または注目すべき生息地を対象に、これらの変化が生息環境に与える影響の度合いを予測した。

② 予測地域

予測地域は、調査地域と同様に対象事業実施区域及びその周辺200mの範囲とし、魚類及び底生動物については上記に加えて、水路下流端の堀川合流点を含む地域とした。

③ 予測対象時期等

予測対象時期は、「造成工事及び工作物の設置工事」及び「敷地の存在（土地の改変）」のそれぞれの段階において、影響が最大となる時期とした。

④ 予測方法

重要な種及び群集並びに注目すべき生息地の分布及び生息環境への影響の程度を把握した上で、事業計画の内容をもとに類似する事例の引用及び解析による予測を行った。

⑤ 予測結果

重要な種及び群集に対する影響の予測結果を表 8.7-53～表 8.7-68 に示す。

表 8.7-53 重要な動物の予測結果（哺乳類：ヒナコウモリ）

一般生態		北海道、本州、四国、九州に分布する。本来は樹洞がねぐらと考えられるが、海蝕洞、岩の割れ目、建造物の隙間や新幹線高架橋の隙間等も利用することがある。季節的な長距離移動を行う。チョウ目、ハエ目、コウチュウ目をおもに採餌する。
確認状況		春季（5 月）調査時に、自動録音機によって 3 回確認された。調査地域を採餌場や移動経路の一部として利用している可能性がある。
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種は 1 季・1 週間の自動録音調査によって鳴き声が確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺の耕作地を日常的に採餌環境（本種の餌動物である昆虫類の生息環境）として利用している可能性がある。このため、工事の実施に伴い、本種の採餌環境が減少する。 なお、調査地域においてコウモリ類のねぐら等は確認されておらず、繁殖・越冬等への直接的な影響はないものと考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 本種は 1 季・1 週間の自動録音調査によって鳴き声が確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺の耕作地を日常的に採餌環境（本種の餌動物である昆虫類の生息環境）として利用している可能性がある。このため、土地の改変により生息環境に変化が生じる可能性がある。 なお、調査地域においてコウモリ類の繁殖場等は確認されておらず、繁殖環境に対する直接的な影響はないものと考えられる。

表 8.7-54 重要な動物の予測結果（哺乳類：ヒナコウモリ科）

一般生態	■モモジロコウモリ 北海道から九州、徳之島まで分布する。洞窟や隧道、暗渠水路をねぐらとして主に山地に生息し、日没後、水面上で昆虫類を採餌する。 ■ユビナガコウモリ 北海道、本州、四国、九州等に分布する。おもに自然洞窟や人工洞（廃坑、横坑、防空壕）、隧道の天井を利用する。県内では 20 以上の自然洞窟や人工洞で確認されている。おもに樹冠上、河川、丘陵地、草原などのひらけた空間で採餌する。四季を通じて季節的な移動が見られる。
確認状況	任意観察法（バットディテクター）調査では、春季（5 月）、夏季（7 月）、秋季（10 月）に、調査地域全域で確認された（確認周波数 41.7～50.1kHz）。なお、調査地域においてねぐら等は確認されなかった。また、自動録音法では、春季（5 月）調査時に、計 6,760 例の鳴き声を確認された。
予測結果	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種は現地調査で多数の鳴き声を確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺の耕作地を日常的に採餌環境（本種の餌動物である昆虫類の生息環境）として利用している。このため、工事の実施に伴い、本種の採餌環境が減少する。 なお、調査地域においてコウモリ類のねぐら等は確認されておらず、繁殖・越冬等への直接的な影響はないものと考えられる。
	②敷地の存在（土地の改変）による影響 本種は現地調査で多数の鳴き声を確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺の耕作地を日常的に採餌環境（本種の餌動物である昆虫類の生息環境）として利用している可能性がある。このため、土地の改変により生息環境に変化が生じる可能性がある。 なお、調査地域においてコウモリ類のねぐら等は確認されておらず、繁殖・越冬等への直接的な影響はないものと考えられる。

- 注）1. ヒナコウモリ科は、アブラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリのいずれかまたは複数種を含む可能性がある。このうち、モモジロコウモリ及びユビナガコウモリは重要な種に該当することから、参考として分布・一般生態を記載した。
2. バットディテクターによる調査で確認されたヒナコウモリ科は、アブラコウモリ、モモジロコウモリ及びユビナガコウモリのいずれかまたは複数種を含む可能性がある。
3. 自動録音法により確認されたヒナコウモリ科は、アブラコウモリ、ユビナガコウモリのいずれかまたは両種を含む可能性がある。

表 8.7-55 重要な動物の予測結果（哺乳類：オヒキコウモリ）

一般生態	北海道、本州、四国、九州に分布する。岩の割れ目、石垣や鉄筋コンクリート建造物の隙間、鉄道や新幹線高架の隙間をねぐらや生活環境として利用する。	
確認状況	春季（令和 7 年 5 月）調査時に、自動録音器によって 1 回確認された（ピーク周波数：13.0kHz）。調査地域を移動経路や採餌場の一部として利用している可能性がある。調査地域を採餌場や移動経路の一部として利用している可能性がある。	
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種は 1 季・1 週間の自動録音調査によって鳴き声が確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺の耕作地を日常的に採餌環境（本種の餌動物である昆虫類の生息環境）として利用している可能性がある。このため、工事の実施に伴い、本種の採餌環境が減少する。 なお、調査地域においてコウモリ類のねぐら等は確認されておらず、繁殖・越冬等への直接的な影響はないものと考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 本種は 1 季・1 週間の自動録音調査によって鳴き声が確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺の耕作地を日常的に採餌環境（本種の餌動物である昆虫類の生息環境）として利用している可能性がある。このため、土地の改変により生息環境に変化が生じる可能性がある。 なお、調査地域においてコウモリ類の繁殖場等は確認されておらず、繁殖環境に対する直接的な影響はないものと考えられる。

表 8.7-56 重要な動物の予測結果（鳥類：オオジシギ）

一般生態	夏鳥として日本に渡来し、関東地方以南では主に旅鳥とされる。草地や牧草地、湿地、水田、畑、池などに生息し、ミミズ類、甲殻類、昆虫類等を餌とする。本州中部の高原、本州北部や北海道の平地の草原で繁殖する。渡りのときには各地の水田、はす田、湿地などにおいて採餌を行う。県内では阿蘇外輪山の牧草地や短草型草原に夏鳥として少数が渡来して繁殖する。	
確認状況	春季（4 月）調査時に、対象事業実施区域外北西側の耕作地（麦畑）において、採餌中の 1 個体が 2 回確認された。渡り途中に一時的に飛来したと考えられる。	
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 土地の改変により対象事業実施区域内の餌動物の生息環境である耕作地が消失することとなり、本種の採餌環境が消失する。なお、本種の対象事業実施区域一帯の利用は一時的なものであり、また、対象事業実施区域周辺には採餌環境となる耕作地が広く存在することから、工事中の直接的な影響は小さいものと考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 土地利用の変化により、対象事業実施区域内の餌動物の生息環境である耕作地が消失することとなり、本種の採餌環境も消失する。しかし、本種の対象事業実施区域一帯の利用は一時的なものであり、また、対象事業実施区域周辺には採餌環境となる耕作地が広く存在することから、供用時の直接的な影響は小さいものと考えられる。

表 8.7-57 重要な動物の予測結果（鳥類：ハイタカ）

一般生態	四国以北では留鳥、九州では冬鳥として分布する。平地から亜高山帯の樹林に生息し、鳥類を主にとり、小型の哺乳類（ネズミ類）等も餌とする。越冬地では小鳥の集まる場所の近くで生活している個体が多い。	
確認状況	春季（4 月）調査時に、調査地域北西側の耕作地上空において、採餌中の 1 個体が 1 回確認された。調査地域一帯を越冬期の採餌場所として利用しているものと推測される。	
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 工事の実施により対象事業実施区域内の耕作地が改変されるため、耕作地に生息する昆虫類、クモ類及びミミズ類等の生息環境が消失し、本種の主な餌生物である小型鳥類の生息環境が減少するため、本種の採餌環境も減少する可能性がある。なお、本種の行動圏に含まれる対象事業実施区域周辺には本種の餌生物が採餌を行う耕作地は、周辺に広く存在するため、調査地域を含めた地域一帯での工事中の影響は小さいと考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 鳥類調査結果によると、既存市街地（L4）において 10 種（計 190 個体）、菊陽杉並木公園（P7）において 15 種（計 89 個体）の鳥類の生息が確認されている。菊陽杉並木公園は現況のまま保全され、事業により新たに公園が整備される。また、新たに整備される市街地は周辺市街地と類似の住宅地を基本とした市街地である。そのため、現況調査において、既存市街地及び公園で確認されている鳥類の生息環境が供用時にも存在することが予測される。さらに対象事業実施区域周辺の耕作地は改変の影響を受けない。 このように本種の餌生物の生息環境は対象事業実施区域及び周辺に存在するため、供用時に想定される生息環境、特に採餌環境の変化による本種への影響は小さいと考えられる。

表 8.7-58 重要な動物の予測結果（鳥類：フクロウ）

一般生態	留鳥として北海道から九州にかけて分布する。平地から山地の樹林、耕作地、草原に生息する。主にネズミ類や鳥類を餌とする。	
確認状況	春季（5 月）の夜間調査時に、対象事業実施区域外北側の住宅地で、成体 1 個体が目視確認された。また、冬季（1 月）の夜間調査時に、調査地域外の樹林地内で、1 個体の鳴き声が 2 回確認された。春季調査と冬季調査でそれぞれ確認されたことから、調査地域及びその周辺に生息している可能性が考えられる。	
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 土地の改変により対象事業実施区域内の餌動物の生息環境である耕作地が消失することとなり、本種の採餌環境の一部も消失する。しかし、対象事業実施区域周辺には、採餌環境となる耕作地が広く存在することから、事業実施に伴う工事中の影響は小さいものと考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 土地利用の変化により、対象事業実施区域一帯での利用頻度は低下すると考えられる。しかし、本種の餌動物の生息環境である耕作地は対象事業実施区域周辺域に広く存在することから、供用時に想定される生息環境、特に採餌環境の変化による本種への影響は小さいと考えられる。

表 8.7-59 重要な動物の予測結果（鳥類：ハヤブサ）

一般生態	留鳥または冬鳥。平地から山地の河川、海岸、湖沼、耕作地に生息し、主に鳥類を餌とする。日本では繁殖場として、海岸や島の断崖の岩棚を巣場所とする例が多い。県内では、数か所の海岸や内陸部の崖地で繁殖している。	
確認状況	冬季（1月）調査時に、対象事業実施区域外西側から南東へ飛行中の1個体が確認された。対象事業実施区域内の耕作地上空でハンティングを行ったが失敗した。調査地域一帯を冬季の採餌場所として利用しているものと推測される。	
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 工事の実施により対象事業実施区域内の耕作地が改変されるため、耕作地に生息する昆虫類、クモ類及びミミズ類等の生息環境が消失し、本種の主な餌生物である小型鳥類の生息環境が減少するため、本種の採餌環境も減少することとなる。ただし、本種の行動圏に含まれる対象事業実施区域周辺には本種の餌生物が採餌を行う耕作地が広く存在するため、対象事業実施区域を含めた地域一帯での工事の影響は小さいと考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 鳥類調査結果によると、既存市街地（L4）において10種（計190個体）、菊陽杉並木公園（P7）において15種（計89個体）の鳥類の生息が確認されている。菊陽杉並木公園は現況のまま保全され、事業により新たに公園が整備される。また、新たに整備される市街地は周辺市街地と類似の住宅地を基本とした市街地である。そのため、現況調査において、既存市街地及び公園で確認されている鳥類の生息環境が供用時にも存在することが予測される。さらに対象事業実施区域周辺の耕作地は改変の影響を受けない。 このように本種の餌生物の生息環境は対象事業実施区域及び周辺に存在するため、供用時に想定される生息環境、特に採餌環境の変化による本種への影響は小さいと考えられる。

表 8.7-60 重要な動物の予測結果（爬虫類：ニホンスッポン）

一般生態		河川や湖沼などに生息し、貝類、甲殻類、昆虫類、魚類、両生類等を捕食する。水生傾向が強く陸上を歩行することは少ない。
確認状況		春季（5月）調査時に対象事業実施区域外北西側の農業用水路において底質の砂泥から成体1個体が確認された。
予測結果	工事の実施	①雨水の排水による影響 本事業では、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て仮設沈砂池に流入させた後、既存の農業用水路に放流する。「8.5 水質」における予測結果によると、同時に出現する裸地面積を調整することで、既存水路における降雨時の浮遊物質量を現況から大きく変化させないことが可能となる。 また、雨水浸透型調整池整備後は、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て、最終的には調整池へ集水し、地下浸透させる。このため、調整池整備後については工事中の区域内の雨水は既存水路に流入しない。 以上より、農業用水路における雨水排水による影響は小さいため、生息環境に対する影響は小さいと考えられる。 ②造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種が確認された水路は、対象事業実施区域に近接し、区域内の水路に接続している。このため、本種は対象事業実施区域内の水路も生息環境として利用している可能性があり、土地の改変により生息環境の一部が影響を受ける可能性がある。
	存在・供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 本種が確認された水路の地点は、対象事業実施区域の近隣に位置し、区域内の水路に接続している。このため、本種は対象事業実施区域内の水路も生息環境として利用している可能性があり、供用時に想定される生息環境の変化により一部影響を受けると考えられる。

表 8.7-61 重要な動物の予測結果（昆虫類：クロアシブトハナカメムシ）

一般生態		本州から南西諸島まで分布する。里山環境に依存し、かつては農地における積みわら中で普通にみられた。農地以外の環境にも生息することから、現在は各地で細々と残存しており、好適な場所であれば比較的多く見られる。
確認状況		秋季（10月）調査時に対象事業実施区域外北側の耕作地において成虫2個体が捕獲された。 対象事業実施区域内の耕作地から飛来した可能性がある。
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 土地の改変により対象事業実施区域内の本種の生息環境である耕作地は改変されることとなるが、周辺地域において耕作地は維持されることから本種の生息環境は維持されると考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 土地利用の変化により、本種の生息環境である耕作地は改変される。しかし、周辺地域において耕作地は維持されることから本種の生息環境は維持されると考えられる。

表 8.7-62 重要な動物の予測結果（昆虫類：オオウラギンヒョウモン）

一般生態		平地から低山地にかけての日当たりのよいシバ型草原とススキ草原の混在地に生息する。スミレ類を食草とする。
確認状況		秋季（10月）調査時対象事業実施区域西側の耕作地において、草本に留まっている成虫 1 個体が確認された。なお、調査地域において本種の主要な生息環境（繁殖環境）は確認されていない。
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種の生息確認地点は改変されるが、対象事業実施区域には本種の主要な生息環境となるシバ型草原とススキ草原の混在地が存在しないことから、工事中の影響はほとんどないと考えられる。
	存在・供用	②敷地の存在（土地の改変）による影響 対象事業実施区域には本種の生息環境となるシバ型草原とススキ草原の混在地が存在しないことから、生息環境の変化による影響はないと考えられる。

表 8.7-63 重要な動物の予測結果（昆虫類：コガタノゲンゴロウ）

一般生態		水草のある池沼や溜池、放棄水田に生息する。
確認状況		夏季（7月）の調査時に、対象事業実施区域内南東側の農業用水路で幼虫 1 個体が確認された。秋季（10月）の調査時に、対象事業実施区域内南東側及び南側の農業用水路において成虫 1 個体ずつ、人工池において成虫 1 個体、対象事業実施区域内北側の水の張られた水田内において、成虫 2 個体の計 5 個体が確認された。本種は対象事業実施区域内の農業用水路を繁殖環境としていると考えられる。
予測結果	工事の実施	①雨水の排水による影響 本事業では、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て仮設沈砂池に流入させた後、既存の農業用水路に放流する。「8.5 水質」における予測結果によると、同時に出現する裸地面積を調整することで、既存水路における降雨時の浮遊物質量を現況から大きく変化させないことが可能となる。 また、雨水浸透型調整池整備後は、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て、最終的には調整池へ集水し、地下浸透させる。このため、調整池整備後については工事中の区域内の雨水は既存水路に流入しない。 以上より、農業用水路において雨水排水による影響は小さいため、生息環境に対する影響は小さいと考えられる。 また、本種が確認された菊陽杉並木公園はす池は周辺の水路と接続されておらず、雨水排水による影響はないため、生息環境に対する影響はないと考えられる。 ②造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種の生息環境であるはす池は工事による改変を受けないため、影響はないと考えられる。一方、対象事業実施区域内水路については、工事による改変を受けるため、本種の生息環境は影響を受けると考えられる。
	存在・供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 生息環境であるはす池は、現状のまま維持されることから、供用時に想定される生息環境の変化による影響はないと考えられる。一方、土地利用の変化により対象事業実施区域における生息環境である水路は改変されるため、供用時に想定される生息環境の変化により影響を受けると考えられる。

表 8.7-64 重要な動物の予測結果（昆虫類：ウスイロシマゲンゴロウ）

一般生態		農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等に生息する。
確認状況		秋季（10月）調査時に対象事業実施区域外南側の住宅地内において成虫 3 個体が捕獲された。 本種が生息環境とする水田や水路は対象事業実施区域内に広く見られるため、本種は対象事業実施区域内及びその周辺の水田や水路から飛来した可能性がある。
予測結果	工事の実施	①雨水の排水による影響 本事業では、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て仮設沈砂池に流入させた後、既存の農業用水路に放流する。「8.5 水質」における予測結果によると、同時に出現する裸地面積を調整することで、既存水路における降雨時の浮遊物質量を現況から大きく変化させないことが可能となる。 また、雨水浸透型調整池整備後は、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て、最終的には調整池へ集水し、地下浸透させる。このため、調整池整備後については工事中の区域内の雨水は既存水路に流入しない。 以上より、農業用水路において雨水排水による影響は小さいため、生息環境に対する影響は小さいと考えられる。 ②造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種の生息環境である水田等の水辺環境は対象事業により改変される。しかし、周辺地域において耕作地は維持されることから本種の生息環境は維持されることが考えられる。
	存在・供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 土地利用の変化により、対象事業実施区域における本種の生息環境である水田等は改変される。しかし、周辺地域において水田等は維持されることから本種の生息環境は維持されることが考えられる。

表 8.7-65 重要な動物の予測結果（昆虫類：アオスジクモバチ）

一般生態		水辺に近く開放的な環境に生息する。徘徊性クモ類を餌とする。
確認状況		秋季（10月）調査時に対象事業実施区域外北西側の耕作地周辺の低茎草地において成虫 1 個体が確認された。 本種の生息環境は水辺に近い開放的な環境であり、調査区域では耕作地や草地が広がるため、対象事業実施区域内から飛来してきた可能性がある。
予測結果	工事の実施	①造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種の生息環境である耕作地や草地は事業実施により改変される。しかし、対象事業実施区域周辺において耕作地や草地は維持されることから、本種の生息環境は維持されることが考えられる。
	存在・供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 土地利用の変化により、対象事業実施区域における本種の生息環境である耕作地や草地は改変される。しかし、周辺地域において耕作地や草地は維持されることから本種の生息環境は維持されることが考えられる。

表 8.7-66 重要な動物の予測結果（魚類：ミナミメダカ）

一般生態	河川中下流の緩流域、用水路に生息する。	
確認状況	対象事業実施区域外の人工池において春季（5月）調査時に22個体、夏季（7月）調査時に100以上の個体、秋季（10月）調査時に17個体が確認された。なお、この池は周辺水路と接続していないため、過去に放流された可能性がある。 また、秋季（10月）調査時に対象事業実施区域内南側の農業用水路において4個体が確認された。	
予測結果	工事の実施	①雨水の排水による影響 本事業では、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て仮設沈砂池に流入させた後、既存の農業用水路に放流する。「8.5 水質」における予測結果によると、同時に出現する裸地面積を調整することで、既存水路における降雨時の浮遊物質量を現況から大きく変化させないことが可能となる。 また、雨水浸透型調整池整備後は、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て、最終的には調整池へ集水し、地下浸透させる。このため、調整池整備後については工事中の区域内の雨水は既存水路に流入しない。 以上より、農業用水路において雨水排水による影響は小さいため、生息環境に対する影響は小さいと考えられる。 また、本種が確認された人工池は周辺の水路と接続されておらず、雨水排水による影響は小さいため、生息環境に対する影響は小さいと考えられる。 ②造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種の生息環境である人工池は工事による改変を受けないため、工事に伴う直接的な影響はない。一方、対象事業実施区域内水路については、工事による改変を受けるため、本種の生息環境は事業実施に伴い工事中に影響を受けると考えられる。
	存在・供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 生息環境である人工池は、現状のまま維持されることから、供用時に想定される生息環境の変化による影響はないと考えられる。一方、土地利用の変化により対象事業実施区域における生息環境である水路は改変されるため、供用時に想定される生息環境の変化により影響を受けると考えられる。

表 8.7-67 重要な動物の予測結果（底生動物：ウスイロオカチグサガイ）

一般生態	水田の畦や半乾きの溝、川岸、湿地などの湿潤な場所に生息する。	
確認状況	春季（5月）調査時に、対象事業実施区域内南側の農業用水路において、1個体が確認された。夏季（7月）調査時に、対象事業実施区域内南東側の農業用水路で1個体、対象事業実施区域内南側の農業用水路で1個体が確認された。秋季（10月）調査時に、対象事業実施区域内北東側の農業用水路において、1個体が確認された。	
予測結果	工事の実施	①雨水の排水による影響 本事業では、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て仮設沈砂池に流入させた後、既存の農業用水路に放流する。「8.5 水質」における予測結果によると、同時に出現する裸地面積を調整することで、既存水路における降雨時の浮遊物質量を現況から大きく変化させないことが可能となる。 また、雨水浸透型調整池整備後は、工事区域に降った雨水は工事用排水路を経て、最終的には調整池へ集水し、地下浸透させる。このため、調整池整備後については工事中の区域内の雨水は既存水路に流入しない。 以上より、農業用水路において雨水排水による影響は小さいため、生息環境に対する影響は小さいと考えられる。 ②造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種の生息環境である対象事業実施区域内水路については、工事による改変を受けるため、本種の生息環境は影響を受けると考えられる。
	存在・供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 土地利用の変化により対象事業実施区域における本種の生息環境は消失するため、供用時に想定される生息環境の変化により影響を受けると考えられる。

表 8.7-68 重要な動物の予測結果（底生動物：ヒメミズカマキリ）

一般生態	農薬や家庭排水の影響のない水田、休耕田や廃田、湿地、ため池等に生息する。	
確認状況	秋季（10月）の調査時に、対象事業実施区域外の人工池で1個体が確認された。	
予測結果	工事の実施	①雨水の排水による影響 本種の生息環境である人工池は、周辺の水路と接続されていないため、影響はないと考えられる。 ②造成工事及び工作物の設置工事による影響 本種の生息環境である人工池は工事による改変を受けず、維持されることから、影響はないものと考えられる。
	存在・供用	③敷地の存在（土地の改変）による影響 本種の生息環境である人工池は供用後も維持されることから、供用時に想定される生息環境の変化による本種の生息環境への影響はないと考えられる。

⑥ 環境保全措置の検討

本事業の実施においては、できる限り動物への影響を回避または低減するため、事業計画の中で表 8.7-69 に示す環境保全措置を講じることとしている。

また、重要な種のうち、ニホンスッポン、コガタノゲンゴロウ、ウスイロシマゲンゴロウ、メダカ科、ウスイロオカチグサガイの 5 種については工事中の濁水の影響が予測される。また、ヒナコウモリ、ヒナコウモリ科、オヒキコウモリの 3 種については、事業の実施による採餌環境の消失による影響が予測される。さらに、コガタノゲンゴロウ、メダカ科、ウスイロオカチグサガイの 3 種については事業の実施による生息環境の消失により直接的な影響が予測される。このため、表 8.7-70 に示す環境影響を回避、低減、代償するための環境保全措置の追加検討を行った。

表 8.7-69 環境保全措置（事業計画上実施することとしているもの）

保全対象	環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置による効果		
			回避	低減	代償
全般	公園及び社寺林の維持	対象事業実施区域内の菊陽杉並木公園、既設の神社及びその境内の社寺林は事業実施後も維持し、動物の生息環境の保全に努める。	○	○	

表 8.7-70 環境保全措置（予測結果を踏まえ追加検討したもの）

保全対象	環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置による効果		
			回避	低減	代償
ニホンスッポン、コガタノゲンゴロウ、ウスイロシマゲンゴロウ、メダカ科、ウスイロオカチグサガイ	仮設沈砂池及び雨水浸透型調整池の整備	工事中は、工事区域に降った降雨を集水する仮設沈砂池を整備し、沈砂後に既存水路に放流する計画とする。 また、工事区域に降った降雨を地下浸透させるための調整池及びその調整池に接続する水路を整備し、整備後は雨水が既存の水路及び水田に流入しない計画とする。	○	○	
	シート等の活用	造成工事の完了箇所においては、構造物等が設置されるまでの間、シート等を設置することで裸地面積を極力減らし、濁水流出量を低減する。		○	
	工事の段階的な施工	工区別に段階的施工を行うことで裸地面積を減らし、濁水流出量を低減する。		○	
ヒナコウモリ、ヒナコウモリ科、オヒキコウモリ、コガタノゲンゴロウ、メダカ科、ウスイロオカチグサガイ	既存水路の保全	生物の生息に適した既存水路を極力残置する（生物の生息に適した水路は「8.9 生態系」を参照）。	○		
	既存水路の改善	既存水路を改修する際は、生物の生息に適した構造となるように配慮する。（生物の生息に適した水路は「8.9 生態系」を参照）。			○
	生息環境配慮型水路の整備	水路を新設する際は生物の生息環境に配慮した水路を整備する（生物の生息に適した水路は「8.9 生態系」を参照）。			○
全般	緑化の推進	対象事業実施区域において、可能な範囲で緑化の推進に努め、良好な環境の維持・形成に配慮する。		○	
	昆虫類の誘引効果が低い夜間照明の使用	夜間の公共施設における照明（道路及び公園の街灯）は、周辺から昆虫類を誘引しないよう、必要最小限の夜間照明とする。さらに、昆虫類の誘引効果の低いLED照明等を使用し、生息環境を保全する。		○	
	建設作業機械等の稼働制限	低騒音型の重機使用、未使用時のアイドリング停止、荷台のあおりやバケットたたきつけの禁止を徹底し、低騒音・低振動化を行う。また、早朝と夜間は作業を行わず、作業員の出入りや重機の稼働時間を制限することで、周辺に生息する動物への人圧を低減する。		○	
	工事の段階的な施工	対象事業実施区域内の樹林地、耕作地といった動物の生息環境において工事を実施する際は段階的な施工を実施し、動物の周辺への移動・逃避を可能にする。		○	

⑦ 評価方法

評価の方法は、重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避または低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかを検討した。

⑧ 評価結果

事業の実施にあたっては、「(6) 環境保全措置の内容」に示したように、ニホンスッポン、コガタノゲンゴロウ、ウスイロシマゲンゴロウ、メダカ科、ウスイロオカチグサガイの5種については、「仮設沈砂池及び雨水浸透型調整池の整備」、「シート等の活用」、「工事の段階的な施工」を行い、ヒナコウモリ、ヒナコウモリ科、オヒキコウモリ、コガタノゲンゴロウ、メダカ科、ウスイロオカチグサガイの6種については、「既存水路の保全」、「既存水路の改善」及び「生息環境配慮型水路の整備」を行うことにより種の保全を図ることとした。

さらに、「緑化の推進」、「公園及び社寺林の維持」、「昆虫類の誘引効果が低い夜間照明の使用」及び「建設作業機械等の稼動制限」といった環境保全措置を実施することによって、重要な種及び動物全般への影響は、さらに低減されと考えられる。

以上のことから、影響は実行可能な範囲内でできる限り低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。