

イ) ネズミ類密度指数

ネズミ類密度指数の解析結果は、「a)上位性注目種（ノスリ）」において示したとおりである。

ロ) モグラ類密度指数

モグラ類密度指数の解析結果は、「a)上位性注目種（ノスリ）」において示したとおりである。

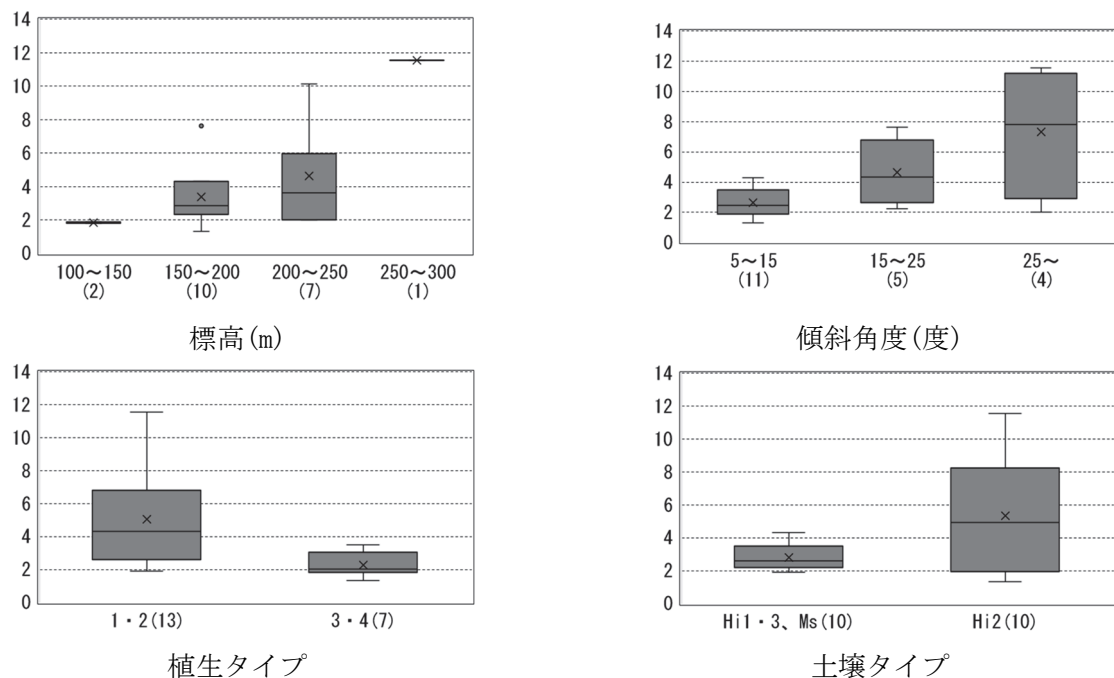
1) 土壌動物密度指数

(i) 土壌動物の質重量と環境要素の関連性

土壌動物の質重量の予測に用いる環境要素を選定するため、各環境要素について、土壌動物の質重量との関係性を分散分析により検討した。

分散分析の結果、標高、傾斜角度、植生タイプ及び土壌タイプの4つの環境要素において、土壌動物の質重量に有意な差が認められた（図 8-1-6-21 参照、 $p < 0.05$ ）。一方、これらの環境要素間の共線性を検討した結果、標高と傾斜角度に有意な正の相関関係が認められた。土壌動物に関する既往研究では、谷筋の湿った環境でミミズ等の大型土壌動物の現存量が多くなることが報告されており、谷地形と関連する傾斜角度で差がみられたことは既往研究の結果と合致する。このことから、土壌動物の質重量により関連性があると考えられるのは傾斜角度であり、標高は山地自体の地形的特徴から傾斜角度と相関関係にあるため、疑似相関として関連性が見いだされた可能性があると考えられた。

以上より、土壌動物の質重量を予測するための説明変数として、傾斜角度、植生タイプ及び土壌タイプの3つの環境要素を用いることとした。



注 1) 各図の縦軸は土壌動物の質重量 (g) を示す。

注 2) 各図の横軸の括弧内の数字は、サンプル数を示す。

注 3) 植生タイプにおいて、各番号が示す植生タイプは以下のとおりである。

1: 落葉・常緑広葉樹林、2: スギ・ヒノキ植林、3: 伐採跡地・竹林、4: 草地・農耕地

図 8-1-6-21 環境要素と土壌動物の質重量の関係

(ii) 土壤動物質重量の予測モデル

前項の結果を踏まえて、傾斜角度、植生タイプ及び土壌タイプを説明変数として、土壤動物の質重量を予測するための回帰モデルを数量化 I 類によって構築した。その結果は、表 8-1-6-45 及び図 8-1-6-22 に示すとおりである。

傾斜角度、植生タイプ及び土壌タイプのレンジはそれぞれ 3.84、3.26 及び 2.73 であり、3 要因の重要度の差は小さいと考えられた。また、回帰式の重相関係数 (0.86) は本分析手法を提案している研究事例⁵の値 (0.83) と比較しても同等以上であり、土壤動物の質重量を精度よく説明していると考えられた。

以上のことから、この回帰モデルを採用し各メッシュの土壤動物の質重量を推定した。なお、調査地点に選定しなかった土壌タイプ (Ho 及び Ng) は、その特性や周辺の土壌タイプを考慮してそれぞれ Hi2 及び Ms に区分した。また、開放水面及び集落・人工地が最優占の植生タイプであるメッシュは、推定値を 0 とした。さらに、範囲内で最大値を示すメッシュの値を 1 とする相対値 (範囲 0~1) に換算することにより、密度指数を求めた。土壤動物密度指数の分布は、図 8-1-6-23 に示すとおりである。

表 8-1-6-45 数量化 I 類の分析結果

アイテム	レンジ	カテゴリー名	n 数	カテゴリースコア
傾斜角度	3.84	0~15	11	-0.949
		15~25	5	-0.226
		25~	4	2.892
植生タイプ	3.26	落葉・常緑広葉樹林	7	1.072
		スギ・ヒノキ植林	6	1.013
		伐採跡地・竹林	3	-1.608
		草地・農耕地	4	-2.189
土壌タイプ	2.73	Hi1	4	0.911
		Hi2	10	0.709
		Hi3	3	-1.760
		Ms	3	-1.817
定数項				4.083
重相関係数				0.860

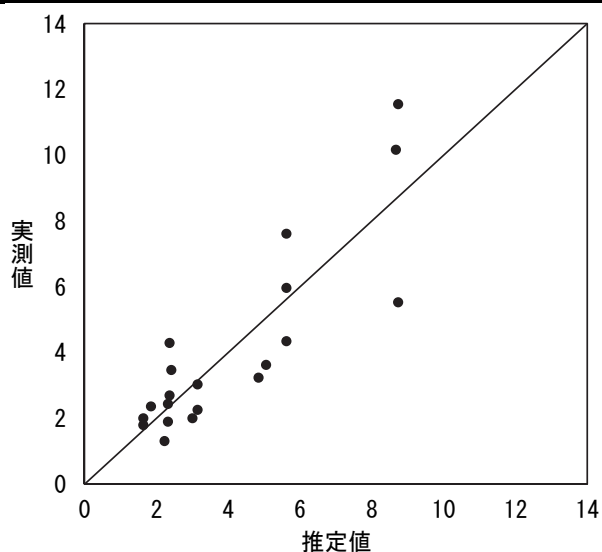
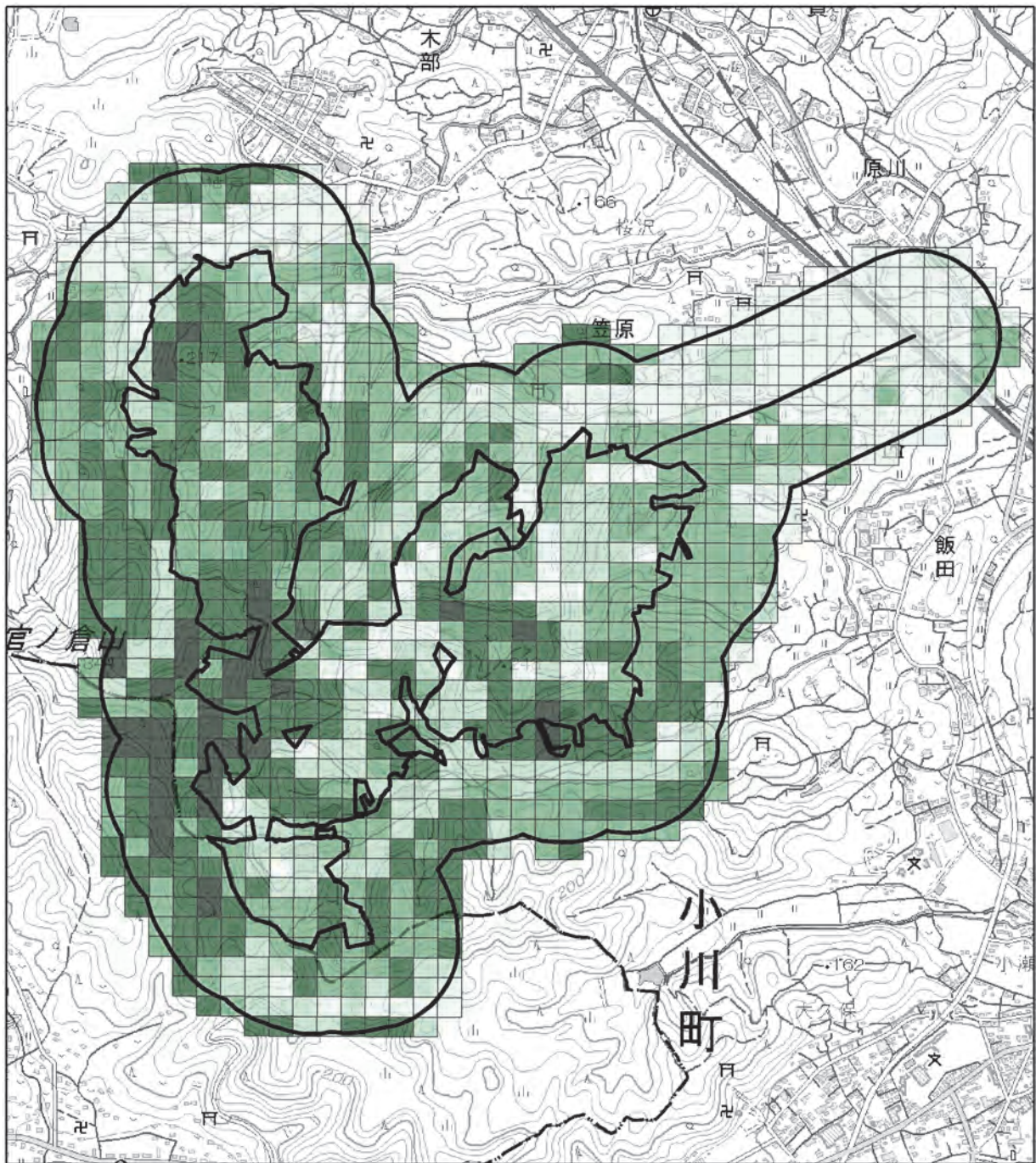


図 8-1-6-22 数量化 I 類の回帰モデルによる推定値と実測値との関係

⁵ 「中型哺乳類を典型性注目種とした生態系アセスメント手法の開発 -タヌキ・アナグマの餌資源分布の評価-」(平成 21 年 6 月、中央電力研究所)



凡 例

対象事業実施区域及び関連施設

町村界

調査地域

土壌動物 密度指数

0.00 - 0.20

0.20 - 0.40

0.40 - 0.60

0.60 - 0.80

0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-23

土壌動物密度指数

ナ) サワガニ・ザリガニ密度指数


サワガニ及びザリガニ密度指数は河川の水系に応じて設定し、その結果は表 8-1-6-46 に示すとおりである。また、その分布は、図 8-1-6-24 及び図 8-1-6-25 に示すとおりである。両種の確認個体には体サイズの小さい幼体が含まれており、確認個体数は必ずしもタヌキの餌資源としての存在量を反映しないと考えられたことから、質重量を基に密度指数を算出した。


表 8-1-6-46 サワガニ・ザリガニ密度指数

種名	河川	平均質重量 (g)	密度指数
サワガニ	動植物保全の観点から 非公開		
ザリガニ	笠原川 (下流)	191.65	1.00
	兜川	16.02	0.08

動植物保全の観点から 非公開


凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設


 町村界


 調査地域


サワガニ 密度指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00

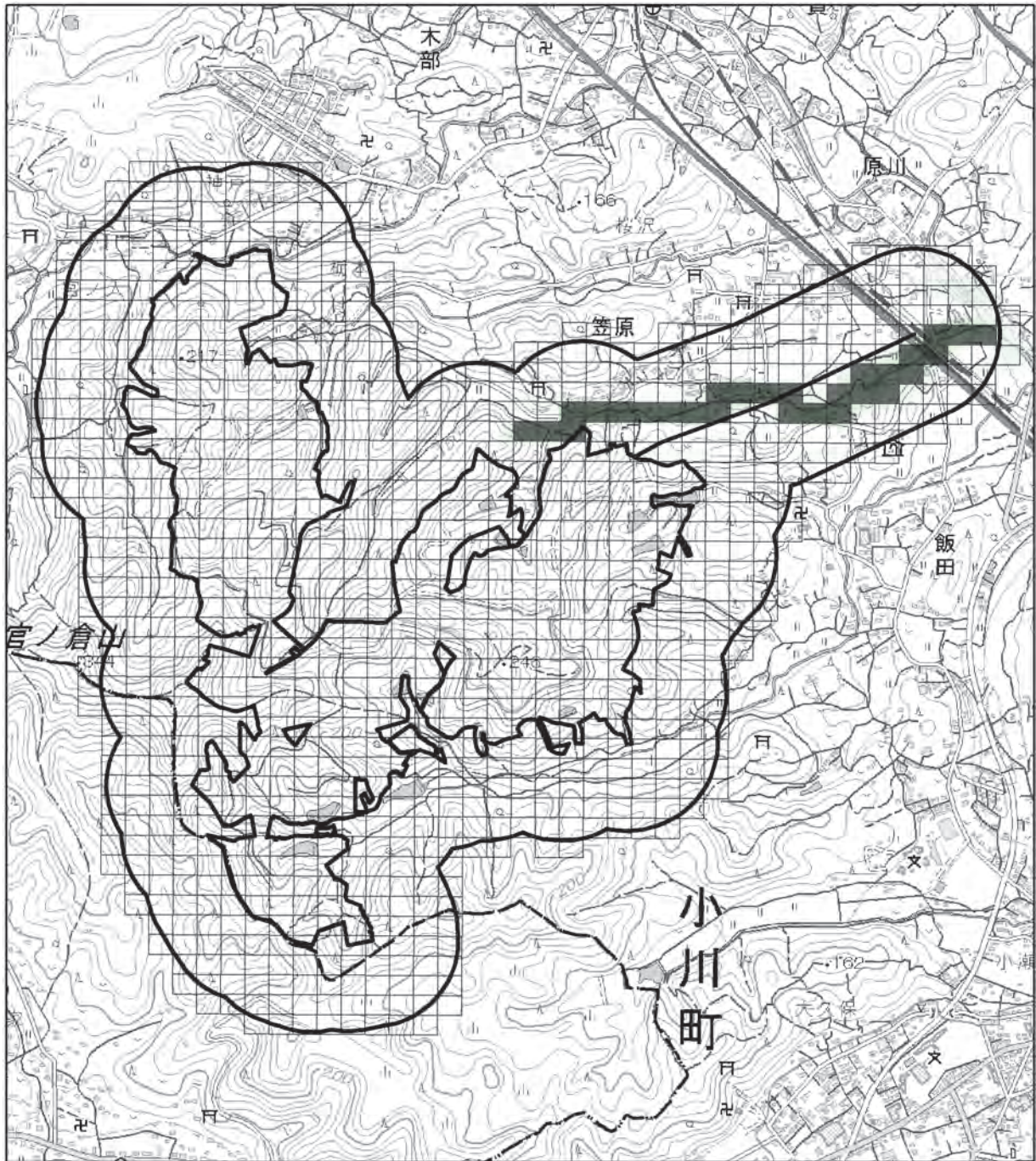


1:15,000


0 100 200 300 400 500 m


図 8-1-6-24


サワガニ密度指数




凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設

 町村界


 調査地域


ザリガニ 密度指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-25

ザリガニ密度指数

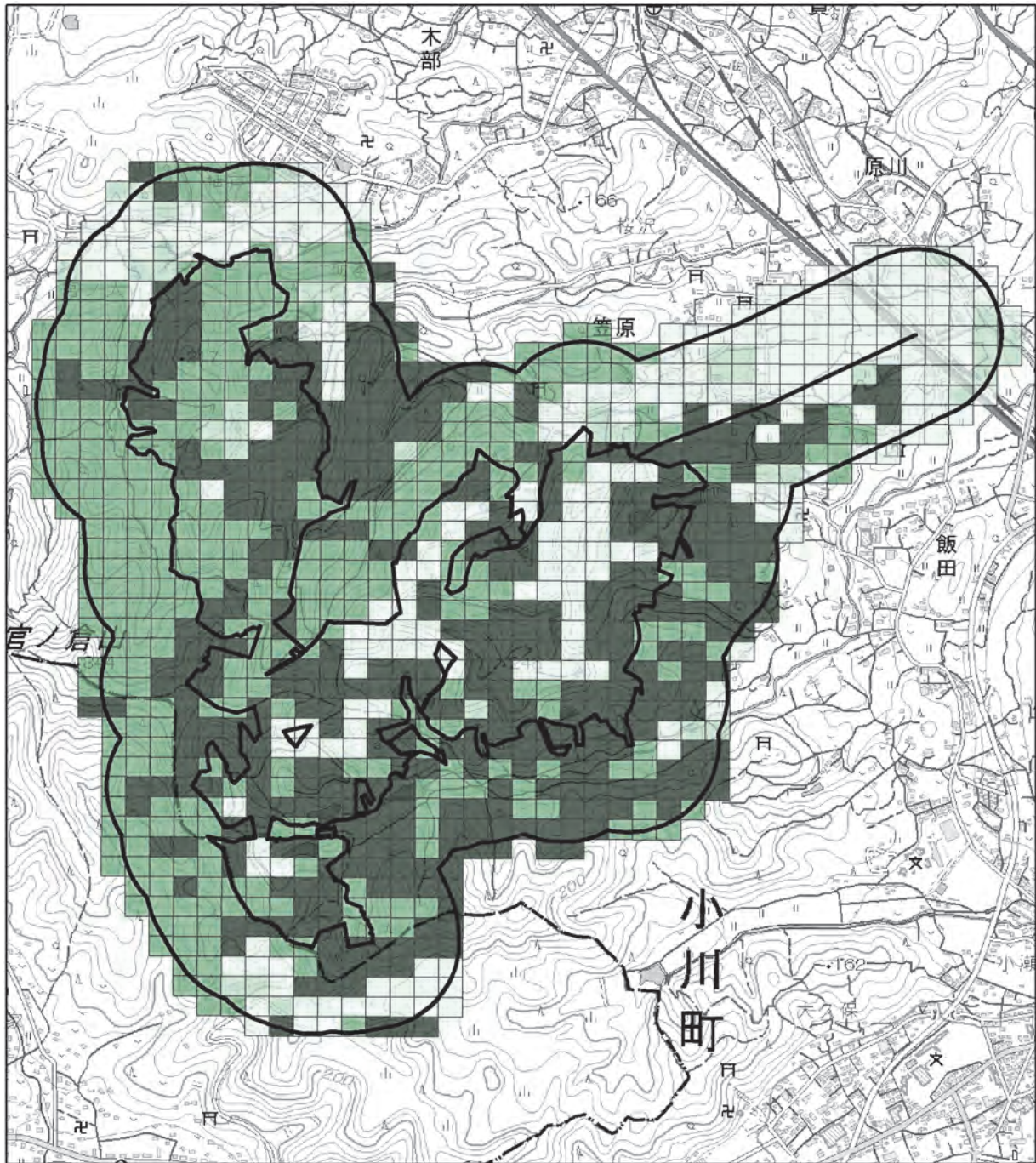
か) 植物密度指数

植物密度指数は植物群落及び土地利用区分に応じて設定し、その結果は表 8-1-6-47 に示すとおりである。また、その分布は、図 8-1-6-26 に示すとおりである。なお、植生調査を実施していない土地利用区分のうち、植物が存在する植栽地、畑地及び水田については、同じ環境類型区分に分類される植物群落の平均値を用いた。


表 8-1-6-47 植物密度指数


植物群落 土地利用区分	餌資源としての 分布密度	密度指数
コナラ群落	0.9356	1.0000
スギ・ヒノキ植林	0.4608	0.4925
先駆性木本群落	0.4382	0.4684
スタジイ群落	0.2647	0.2829
竹林	0.2305	0.2463
ケヤキ群落	0.1993	0.2130
アカメヤナギ群落	0.0688	0.0736
ススキ-セイタカアワダチソウ群落	0.0532	0.0569
アズマネザサ群落	0.0495	0.0529
ハリエンジュ植林	0.0491	0.0525
アカマツ亜高木	0.0237	0.0253
セイタカアワダチソウ-クズ群落	0.0194	0.0208
ボントクタデ群落	0.0165	0.0177
オギ群落	0.0104	0.0111
ミゾソバ群落	0.0073	0.0078
シナダレスズメガヤ群落	0.0068	0.0073
アカマツ植林	0.0050	0.0053
オオブタクサ群落	0.0036	0.0038
ヨモギ群落	0.0033	0.0035
メヒシバ-エノコログサ群落	0.0031	0.0033
クサヨシ群落	0.0015	0.0016
イヌビエ群落	0.0013	0.0014
ヨシ群落	0.0008	0.0009
チガヤ群落	0.0002	0.0002
ヒシ群落	0.0000	0.0000
植栽地	0.2857	0.3053
畑地	0.0098	0.0105
水田	0.0098	0.0105
コンクリート構造物	0.0000	0.0000
造成地	0.0000	0.0000
住宅地	0.0000	0.0000
墓地	0.0000	0.0000
道路	0.0000	0.0000
鉄道	0.0000	0.0000
人工裸地	0.0000	0.0000
開放水域	0.0000	0.0000

注) 植栽地の値は環境類型「落葉・常緑広葉樹林」に分類される植物群落の平均値を、畑地及び水田の値は環境類型「草地・農耕地」に分類される植物群落の平均値をそれぞれ用いた。




凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設

 町村界

 調査地域


植物 密度指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-26 植物密度指数

キ) 餌量指数 (タヌキ)

次式のとおり、各種の餌動物密度指数を各種の餌動物への依存率で加重平均し、さらに範囲内で最大値を示すメッシュの値を1とする相対値(範囲0~1)に換算して餌量指数とした。

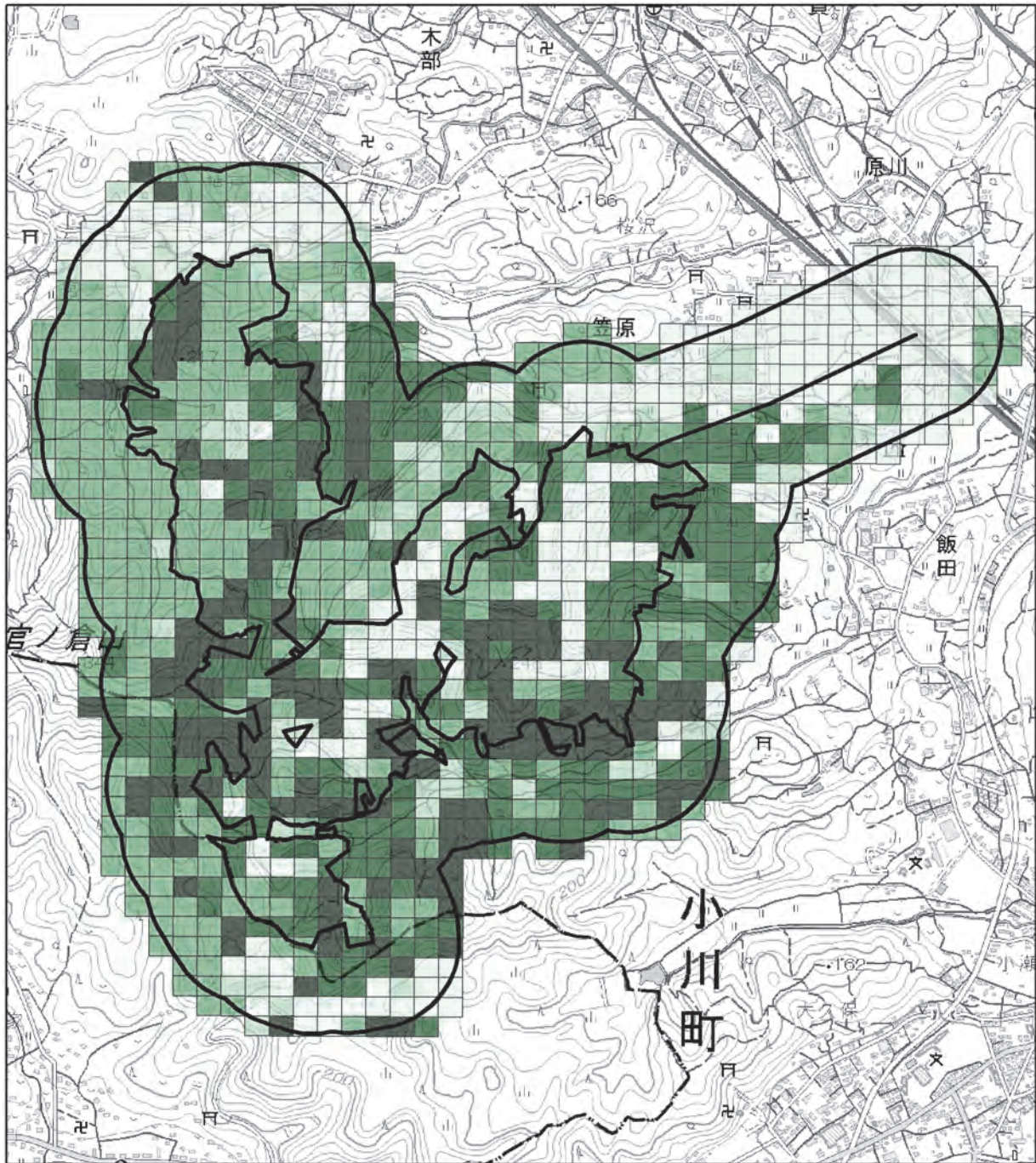
$$FI(\text{相対値換算前}) = Mc \times 0.0 + Mm \times 0.0 + Ms \times 1.0 + Mw \times 0.0 + Mp \times 0.9$$

Mc : ネズミ類密度指数	0.0 : ネズミ類への依存度
Mm : モグラ類密度指数	0.0 : モグラ類への依存度
Ms : 土壌動物密度指数	1.0 : 土壌動物への依存度
Mw : サワガニ・ザリガニ密度指数	0.0 : サワガニ・ザリガニへの依存度
Mp : 植物密度指数	0.9 : 植物への依存度

さらに範囲内で最大値を示すメッシュの値を1とする相対値(範囲0~1)に換算して餌量指数とした。その分布は、図 8-1-6-27 に示すとおりである。

ク) 生息環境指数 (タヌキ)

生息環境指数は出現環境指数と餌量指数を相加平均により合成し、メッシュの最大値を1とする0~1の範囲に換算した値とした。その分布は、図 8-1-6-28 に示すとおりである。比較的傾斜のある樹林の地域で高い数値を示しており、特に落葉・常緑広葉樹林の範囲で高い数値となった。



凡 例

対象事業実施区域及び関連施設

町村界

調査地域

タヌキ 餌量指数

0.00 - 0.20

0.20 - 0.40

0.40 - 0.60

0.60 - 0.80

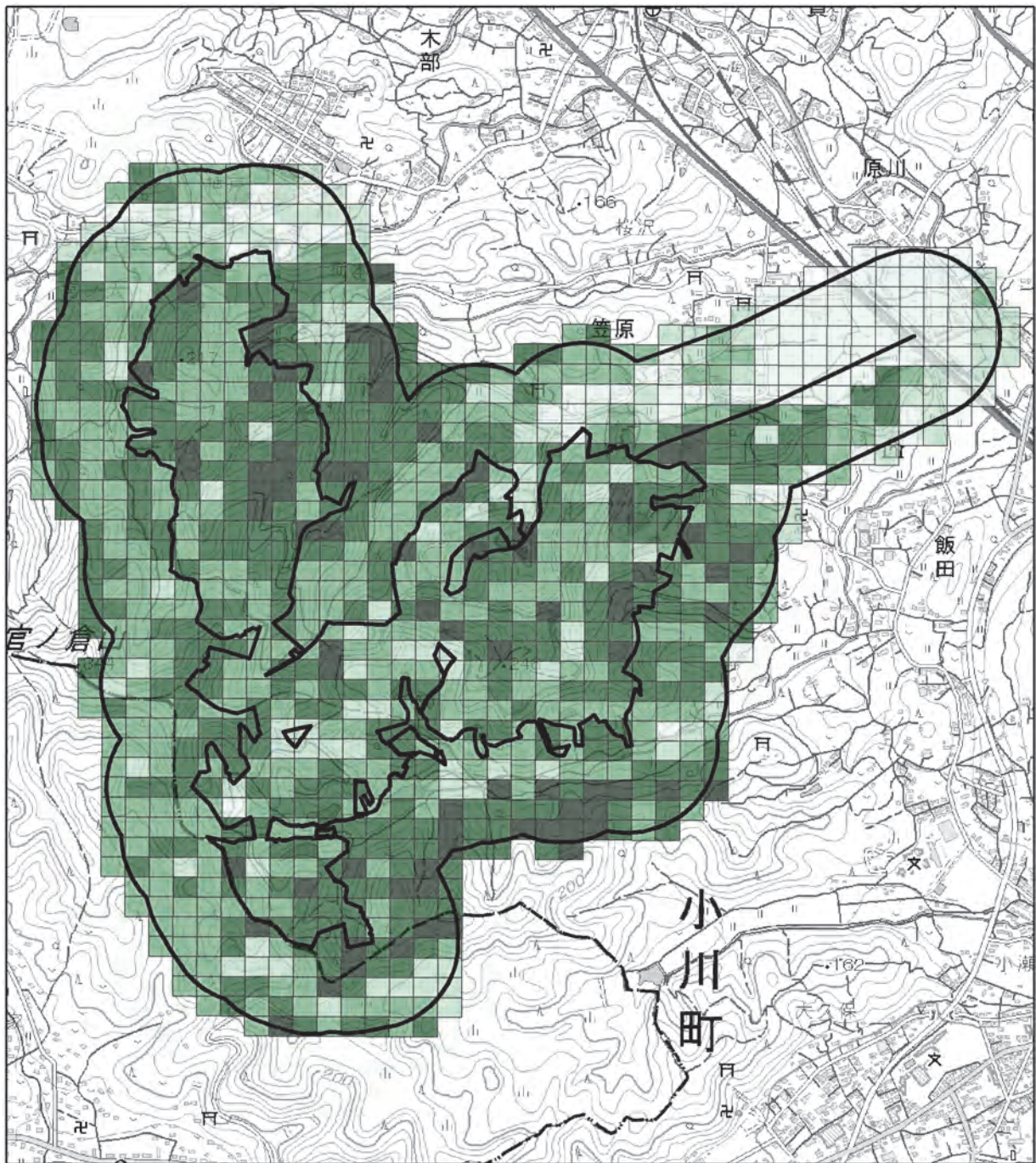
0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-27 餌量指数(タヌキ)



凡 例

対象事業実施区域及び関連施設

町村界

調査地域

タヌキ 生息環境指数

0.00 - 0.20

0.20 - 0.40

0.40 - 0.60

0.60 - 0.80

0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500 m

図 8-1-6-28

生息環境指数 (タヌキ)

c) 特殊性注目種（ミゾゴイ）

(7) 文献その他資料調査

典型性注目種に選定したミゾゴイについて、形態や生態等の一般的な知見を文献その他資料により調査した結果は、表 8-1-6-48 に示すとおりである。

表 8-1-6-48 ミゾゴイの一般的な知見

知見		概要
分布		<ul style="list-style-type: none"> 日本の本州、四国、九州及び伊豆諸島等の標高 1,000m 以下の平地から低山帯等で繁殖する夏鳥である。繁殖地と越冬地との間を行き来するための経路は明らかでないが、沖縄県が渡りの中継地として重要である可能性がある。越冬地はフィリピン等の東南アジアや台湾等。
形態		<ul style="list-style-type: none"> 全長：約 50cm、翼長：25cm～30cm 体の上面は鮮やかな赤褐色で細かな暗色斑が密にある。下面は淡黄褐色で黒褐色の縦斑が数本ある。頭も鮮やかな赤褐色で、後頭に短い冠羽がある。翼は栗褐色で風切羽は黒く、先端は赤褐色。虹彩は黄色く、目の周りや眼先は淡黄緑色で、繁殖期には青色になる。嘴は黒く、他のサギ類と比べて短い。脚の前側は青黒色、後側は黄色である。
生態	生息環境	<ul style="list-style-type: none"> およそ標高 1,000m 以下の平地から低山帯の広葉樹林及び針広混交林に生息する。主に樹冠が閉じて薄暗く湿潤な谷地形に営巣することが多く、営巣地を含む森林に生息する。
	食性	<ul style="list-style-type: none"> 主な食物は、ミミズ類、陸産貝類、甲虫類等の土壌動物である。この中でもミミズ類が主要な食物であるといえる。また、谷を流れる沢に生息するサワガニ等も食べる。
	行動圏	<ul style="list-style-type: none"> 既存事例によると、ミゾゴイの行動圏は巣から約 200m と推定されているが、事例の蓄積が少なく、具体的には明らかにされていない。 営巣地周辺の採食地の配置や食物量により行動圏は異なると考えられるが、特にミゾゴイが雛に給餌する期間は、営巣地周辺の採食環境が良好であれば、営巣地から比較的近い範囲で採餌するものと考えられる。
	繁殖	<ul style="list-style-type: none"> 営巣地は、主に樹冠が閉じて薄暗く湿潤な谷地形の樹林が多い。谷底又は斜面に生育する木を営巣木として選択し、コナラ、ケヤキ、ムクノキ、サクラ、アカシデ、シラカシ、フサザクラ、ミズキ、クマノミズキ等の落葉広葉樹に営巣することが多い。 早いもので 3 月後半から、主には 4 月上旬頃から営巣地周辺に渡来する。繁殖地に飛来後、特有の鳴き声で囀りを行った後、つがいが形成され、造巣活動が行われる。抱卵期は 4 月下旬以降、巣内育雛期は 5 月下旬以降であることが多い。通常一夫一妻で繁殖し、雌雄ともに抱卵や給餌を行う。巣立ち後の幼鳥は約 1 か月程度営巣地周辺に滞在し、9 月～10 月に移動を開始して越冬地へ渡去する。

注) ミゾゴイの一般的な知見の参考文献等は、以下のとおりである。

「ミゾゴイの保護の進め方」(平成 28 年 6 月、環境省 自然環境局 野生生物課)

「道路環境影響評価の技術手法 「13. 動物、植物、生態系」における環境保全のための取り組みに関する事例集 (平成 27 年度版)」(平成 28 年 3 月、国土交通省 国土技術政策総合研究所)

(イ) ミゾゴイを特殊性注目種とした生態系への影響予測の考え方

ミゾゴイを特殊性注目種とした生態系への影響予測における、現地調査から予測までの考え方は、図 8-1-6-29 に示すとおりである。

本種に及ぼす影響を可能な限り定量的に予測するために、本種の生息環境の重要な構成要素である出現環境及び利用可能な餌資源に着目し、生息環境の質を定量的に算出した。

出現環境については、営巣地確認調査により確認された古巣を含む本種の営巣地を基に「出現環境指数」を算出した。

餌資源については、本種の食性が選択的ではなく、地域により利用する餌資源が異なる可能性があることを踏まえ、土壌動物及び水生生物としてサワガニの現存量について、植生、地形等の環境条件により予測するモデル等を作成し、これを調査地域全体に当てはめて利用可能な餌資源の分布状況をマッピングした。また、餌組成調査によって各餌資源への依存度を検討し、両者を加重平均して「餌量指数」を算出した。

「出現環境指数」及び「餌量指数」を合成した「生息環境指数」について、事業の実施によるその総量・分布の変化の程度を定量的に予測した。

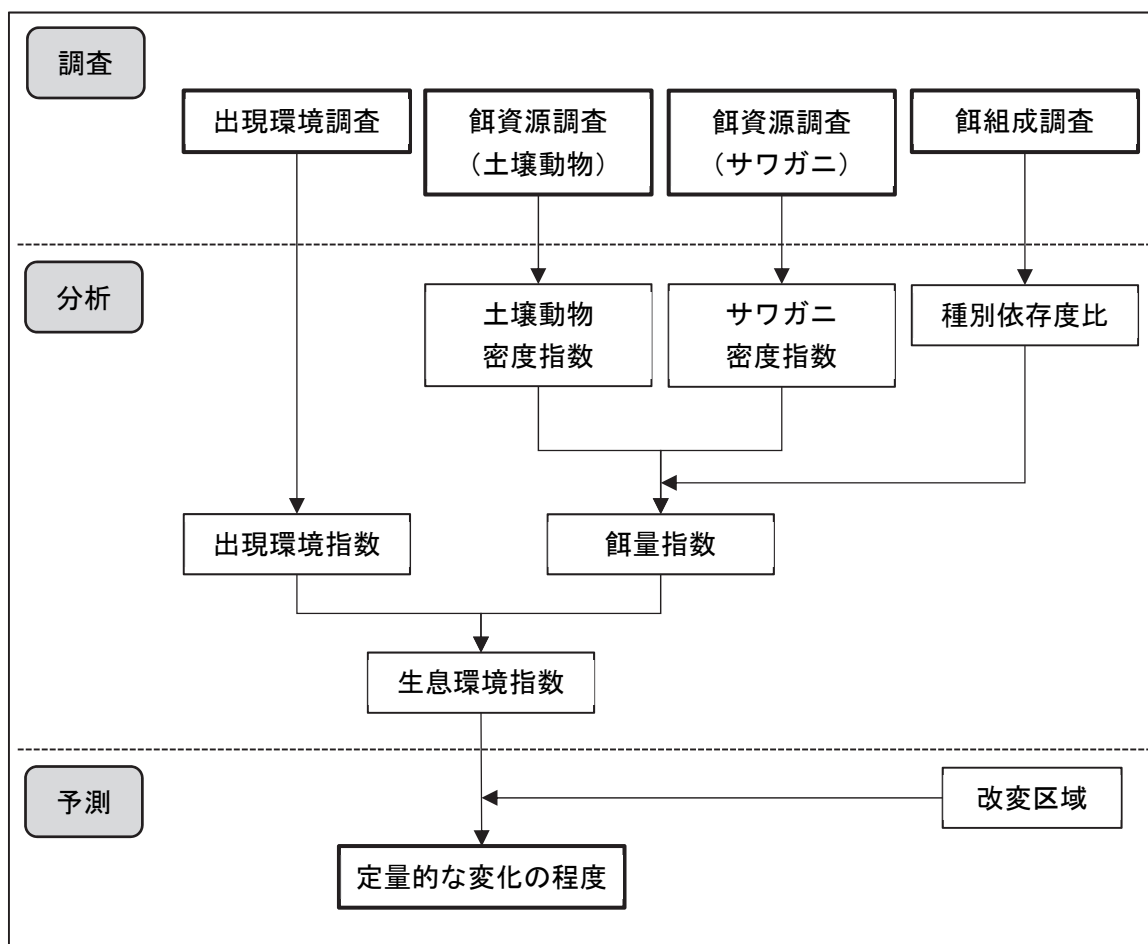


図 8-1-6-29 現地調査から予測評価までのフロー（ミゾゴイ）

(ウ) 現地調査

7) 調査項目

調査項目は、表 8-1-6-49 に示すとおりであり、出現環境調査、餌資源調査及び餌組成調査とした。

表 8-1-6-49 調査項目（特殊性：ミゾゴイ）

調査項目	調査内容
出現環境調査	営巣地確認調査により、ミゾゴイの出現状況を把握した。
餌資源調査	コドラート法により、餌種（土壌動物）の生息密度を把握した。 任意採集により、餌種（サワガニ）の生息密度を把握した。
餌組成調査	当初は、営巣木直下から採集したミゾゴイの食痕の分析により、餌種への依存率を把握する予定であった。しかしながら、本種の繁殖が確認されておらず、食痕の採集ができなかったことから、文献その他資料調査により一般的な依存率を把握した。

1) 調査地域

調査地域は動物及び植物に準じることとし、対象事業実施区域及びその周辺 200m とした。

ウ) 調査期間

調査期間は、表 8-1-6-50 に示すとおりである。

表 8-1-6-50 調査期間（特殊性：ミゾゴイ）

調査項目	調査区分	調査期間
出現環境調査	営巣地確認調査	令和 2 年 12 月 23 日～24 日
餌資源調査	コドラート法 (土壌動物対象)	令和 2 年 10 月 6 日～7 日 令和 2 年 10 月 20 日～21 日 令和 2 年 10 月 27 日
	任意採集 (サワガニ対象)	令和 2 年 10 月 14 日～15 日 令和 2 年 10 月 19 日～21 日
餌組成調査	食痕採集・分析 ^{注)}	—

注) 本種の繁殖が確認されず、食痕の採集ができなかったことから現地調査は未実施とした。

1) 調査手法

調査手法は、表 8-1-6-51 に示すとおりである。

表 8-1-6-51 調査手法（特殊性：ミゾゴイ）

調査項目	調査手法
出現環境調査	<ul style="list-style-type: none"> ・落葉期に調査地域を任意に踏査し、古巣を含むミゾゴイの巣を目視確認した。巣が確認された場合は、その位置等を記録した。
餌資源調査 (土壌動物)	<ul style="list-style-type: none"> ・50cm×50cm のコドラートに含まれる土壌から、ハンドソーティングにより土壌動物を採集した。 ・コドラートは 1m～2m 程度の間隔で 1 地点あたり 4 箇所設置し、計 1m² の範囲を調査した。 ・各調査地点で採集した土壌動物の質重量を記録した。
餌資源調査 (サワガニ)	<ul style="list-style-type: none"> ・調査地域内の河川及びその上流の沢に生息するサワガニを採集した。 ・各調査地点において、40m の範囲を 2 人×30 分の努力量で調査した。 ・各調査地点で採集したサワガニについて、個体数及び質重量を記録した。
餌組成調査	<p>(当初)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・営巣木直下を探索し、ペリット等の食痕を採集する。採集したペリットを乾燥・分離し、含まれる餌動物の外骨格等を計数する。計数結果から、ペリット中に含まれる土壌動物及びサワガニの割合を推定する。 <p>(繁殖が確認されなかったため、変更)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文献その他資料調査により、本種の餌種への依存率を把握した。

2) 調査地点

調査地点は、表 8-1-6-52 に示すとおりである。

表 8-1-6-52 調査地点（特殊性：ミゾゴイ）

調査項目	調査手法
出現環境調査	<ul style="list-style-type: none"> ・調査地域（対象事業実施区域及びその周辺 200m）とした。（「8-1-4 動物（1）重要な種及び注目すべき生息地 1）調査結果の概要 ①動物相の状況（b）鳥類の状況」参照）
餌資源調査 (土壌動物)	<ul style="list-style-type: none"> ・調査地点は調査地域の植生タイプや土壌タイプ等を考慮し、計 20 地点とした（表 8-1-6-35、表 8-1-6-36 及び図 8-1-6-15 参照）。
餌資源調査 (サワガニ)	<ul style="list-style-type: none"> ・調査地点は河川及びその上流の沢の延長に応じて設定し、2～3 地点/河川・沢とした（表 8-1-6-37 及び図 8-1-6-16 参照）。
餌組成調査	—

か) 調査結果

(i) 出現環境調査 (ミゾゴイ)

出現環境調査 (ミゾゴイ) の結果は、図 8-1-6-30 に示すとおりである。

調査の結果、合計で4つの巣が確認された。いずれの巣も、落葉・常緑広葉樹林内に確認された。巣の周辺を探索したが繁殖の痕跡は確認されず、今シーズンの巣の利用の有無は不明であった。

(ii) 餌資源調査 (土壌動物)

餌資源調査 (土壌動物) の結果は、「b) 典型性注目種 (タヌキ)」において示したとおりである。

(iii) 餌資源調査 (サワガニ)

餌資源調査 (サワガニ) の結果は、「b) 典型性注目種 (タヌキ)」において示したとおりである。

(iv) 餌組成調査 (ミゾゴイ)

餌組成調査 (ミゾゴイ) の結果は、表 8-1-6-53 に示すとおりである。

文献の調査事例では、給餌された餌動物のうち、土壌動物とサワガニの割合はほぼ同等で約5割であった。


表 8-1-6-53 餌組成調査結果 (ミゾゴイ)


種名等	個体数/日				ミゾゴイ 餌資源利用割合
	地区①	地区②	地区③	平均	
土壌動物	1.82	7.35	1.85	3.67	0.5
サワガニ	2.66	5.14	2.92	3.57	0.5


注) 出典:「豊田・岡崎地区研究開発施設用地造成事業環境影響評価書」
(平成24年1月、愛知県企業庁企業立地部研究施設用地開発課)


動植物保全の観点から 非公開

凡 例

 対象事業実施区域及び関連施設

 町村界

 調査地域

 ミソゴイ営巣地確認地点



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-30

出現環境調査結果（ミソゴイ）

(エ) 解析手法

7) 解析メッシュの設定

対象事業実施区域及びその周辺 200m の範囲で、解析に必要な環境情報が全て揃っている範囲について 1 辺約 50m の格子状メッシュ（標準 3 次メッシュを緯度経度方向に 20 等分したもの）を準備し、メッシュ毎に各指数を算出して図化した。

1) 出現環境指数（ミゾゴイ）

出現環境調査で得られたミゾゴイの営巣地の確認位置と環境要素との関係から、Maxent モデル (Phillips et al. 2004) を用いて、調査地域のミゾゴイの営巣環境としての適合性を推定し、出現環境指数とした。なお、前述した調査と同様に、調査範囲の全面を把握できるように調査を実施したため、調査地域における調査量の偏りの影響は小さいと考えられる。

解析は調査地域を 50m メッシュに細分して行い、「在」データには、出現環境調査で得られたミゾゴイの営巣地の確認地点を用いた。また、ミゾゴイの営巣環境の適合性に影響を与えると考えられる環境要素として、ノスリの出現環境指数の解析で用いた平均標高、傾斜角度、斜面方位、陰影起伏関数及び植生タイプの 5 つのデータの他、沢までの距離を用いた。本種の営巣地は谷地形であることが多く、川や沢が流れる、地下水位が高い又は降雨により周辺から水が染みだす等の湿潤な環境を好むことが知られている。よって、このような環境であることの指標となる沢までの距離は、本種の営巣環境の適合性に影響を与える要素と考えられる。営巣環境の適合性の予測に用いた沢までの距離の算出方法は、表 8-1-6-54 に示すとおりである。

表 8-1-6-54 ミゾゴイの営巣環境に係る環境要素（沢までの距離）

環境要素	内容	算出方法
沢までの距離 (distance to stream)	各メッシュの重心から、調査地域に分布する沢及び河川（川岸が樹林環境である範囲）までの最短距離をそのメッシュの「沢までの距離」とし、解析に用いた。	国土地理院の数値地図や現地を確認した沢の位置を基に GIS 等により算出した。

ウ) 土壤動物密度指数

土壤動物密度指数の解析手法は、「b) 典型性注目種（タヌキ）」において示したとおりである。

イ) サワガニ密度指数

サワガニ密度指数の解析手法は、「b) 典型性注目種（タヌキ）」において示したとおりである。

オ) 餌量指数

次式のとおり、各種の餌動物分布密度指数を各種の餌動物への依存率で加重平均し、さらに範囲内で最大値を示すメッシュの値を1とする相対値（範囲0～1）に換算して採餌環境指数とした。

$$FI（相対値換算前）= Ms \times Rs + Mw \times Rw$$

Ms：土壤動物分布密度指数

Rs：土壤動物への依存度

Mw：サワガニ分布密度指数

Rw：サワガニへの依存度

カ) 生息環境指数

各メッシュについて出現環境指数と採餌環境指数を相加平均により合成し、さらに範囲内で最大値を示すメッシュの値を1とする相対値（範囲0～1）に換算して「生息環境指数」とした。

(オ) 解析結果

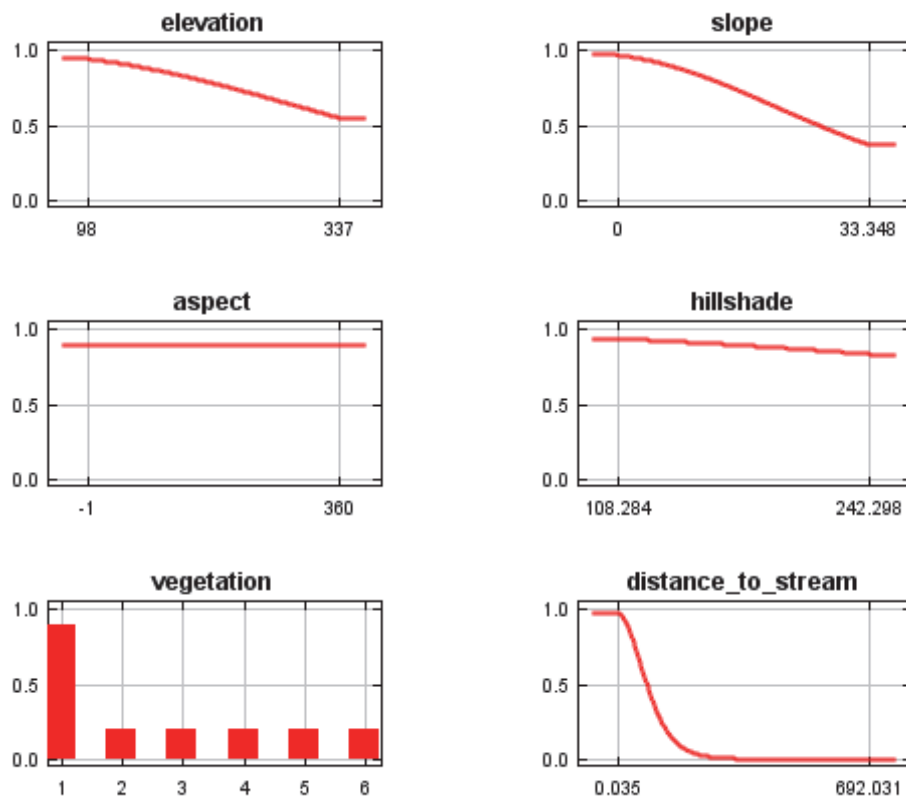
ア) 出現環境指数（ミゾゴイ）

Maxent による解析の結果算出された、ミゾゴイの営巣環境に係る各環境要素の寄与度は表 8-1-6-55 に示すとおりであり、最も寄与度が高かったのは沢までの距離であった。また、各環境要素と採餌行動出現確率の関係は、図 8-1-6-31 に示すとおりである。なお、モデルの推定力を示す AUC は 0.964 であった。

解析により推定された各メッシュの採餌行動出現確率を 0.2 ずつ 5 段階に区分し、出現環境指数として整理した。その結果は、図 8-1-6-32 に示すとおりである。出現環境指数の高い地域は沢が存在する谷地形に広がっていた。

表 8-1-6-55 ミゾゴイの確認地点に係る環境要素の寄与度

環境要素	寄与度 (%)
平均標高 (elevation)	0.3
傾斜角度 (slope)	10.6
斜面方位 (aspect)	0.0
陰影起伏関数 (hillshade)	0.1
植生タイプ (vegetation)	36.1
沢までの距離 (distance to stream)	52.9



注 1) 各グラフの縦軸は出現率、横軸は各環境要素の値を示す。


注 2) 植生タイプにおいて、各番号が示す植生タイプは以下のとおりである。

1: 落葉・常緑広葉樹林、2: スギ・ヒノキ植林、3: 伐採跡地・竹林、4: 草地・農耕地、5: 開放水域、6: 集落・人工地

図 8-1-6-31 各環境要素と出現確率の関係（ミゾゴイ）

動植物保全の観点から 非公開


凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設


 町村界


 調査地域


ミゾゴイ 出現環境指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-32

出現環境指数（ミゾゴイ）

イ) 土壤動物密度指数

土壤動物密度指数の解析結果は、「b) 典型性注目種 (タヌキ)」において示したとおりである。

ロ) サワガニ密度指数

サワガニ密度指数の解析結果は、「b) 典型性注目種 (タヌキ)」において示したとおりである。

イ) 餌量指数

次式のとおり、各種の餌動物分布密度指数を各種の餌動物への依存率で加重平均し、さらに範囲内で最大値を示すメッシュの値を1とする相対値 (範囲 0~1) に換算して採餌環境指数とした。

$$FI (\text{相対値換算前}) = Ms \times 0.6 + Mw \times 0.4$$

Ms : 土壤動物分布密度指数 0.6 : 土壤動物への依存度

Mw : サワガニ分布密度指数 0.4 : サワガニへの依存度


さらに範囲内で最大値を示すメッシュの値を1とする相対値 (範囲 0~1) に換算して餌量指数とした。その分布は、図 8-1-6-33 に示すとおりである。


ロ) 生息環境指数

生息環境指数は出現環境指数と餌量指数を相加平均により合成し、メッシュの最大値を1とする0~1の範囲に換算した値とした。その分布は、図 8-1-6-34 に示すとおりである。出現環境指数と同様に沢が存在する谷地形で高い数値となった。

動植物保全の観点から 非公開


凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設


 町村界


 調査地域


ミゾゴイ 餌量指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00



1:15,000


0 100 200 300 400 500
m


図 8-1-6-33

餌量指数（ミゾゴイ）

動植物保全の観点から 非公開


凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設


 町村界


 調査地域


ミゾゴイ 生息環境指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-34

生息環境指数（ミゾゴイ）

2) 予測及び評価の結果

① 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用の影響

(a) 工事に資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在及び太陽光パネル等の撤去・廃棄

a) 環境保全措置

事業の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への環境影響を低減するため、表 8-1-6-56 に示す措置を講じる。

表 8-1-6-56(1) 生態系に係る環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置の内容
<p>工事の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事に資材等の搬出入 ・ 建設機械の稼働 ・ 造成等の施工による一時的な影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事関係車両の走行ルートは旧作業道を基本とし、樹林環境の分断をできる限り小さくする。 ・ 工事に資材等の運搬車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。 ・ 工事に資材等の運搬車両の整備、点検を適切に実施する。 ・ 工事に資材等の運搬車両のアイドリングストップを徹底する。 ・ 建設発生土を原則場内で有効利用し、場外への運搬車両を低減する。 ・ 造成計画を見直し、搬入する土量を低減する。 ・ 車両の運行の際には、十分減速の上、道路へ進入する動物への注意喚起を徹底することにより、ロードキルを未然に防止する。 ・ 建設機械については、低騒音型の機械の使用に努める。 ・ 建設機械のアイドリングストップを徹底する。 ・ 計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械の集中稼働を避ける。 ・ 建設機械の整備、点検を徹底する。 ・ 非改変区域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める。 ・ 樹木の伐採等を行う場合、段階的な実施により周辺環境への動物の移動を促す。 ・ 工事工程を調整し、上位性注目種であるノスリの繁殖への影響に配慮する。 ・ 太陽光パネルの設置箇所下部を含む造成箇所について、地域の生態系に配慮した早期緑化を行い、植生の早期回復に努める。 ・ 濁水については、排水路にて調整池に導き一旦貯留し、土粒子を十分に沈殿させたのち、上澄み水を対象事業実施区域外に放流する。 ・ 調整池は、十分な沈砂機能の維持のため、定期的な確認を実施し、適宜浚渫を行う。 ・ 造成箇所は、速やかに転圧等を施す。
<p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地形の改変及び施設の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業計画を見直し、対象事業実施区域内の樹林等の一部を残存させることにより、注目種をはじめとした動物種の生息環境を保全する。 ・ フェンス等の設置範囲は最小限に留め、可能な限り連続した樹林を残存させる。 ・ 低反射型太陽光パネルを採用することや周辺に緑地を配置することにより、反射光による局地的な温度の上昇や光害等の影響を抑制する。 ・ 太陽光パネルの設置箇所下部を含む緑化箇所は定期的に草刈りを実施して適切に管理することで緑地環境を維持する。 ・ 緑地環境周辺に止まり木等を設置し、上位性注目種であるノスリの採食環境としての利用を促す。 ・ 側溝等を整備する場合、落下した動物が登坂・脱出可能な構造を一部で採用する。 ・ 濁水については、排水路にて調整池に導き一旦貯留し、土粒子を十分に沈殿させたのち、上澄み水を対象事業実施区域外に放流する。 ・ 調整池は、十分な沈砂機能の維持のため、定期的な確認を実施し、適宜浚渫を行う。

表 8-1-6-56(2) 生態系に係る環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置の内容
土地又は工作物の存在及び供用 ・太陽光パネル等の撤去・廃棄	<ul style="list-style-type: none"> ・撤去・廃棄関係車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。 ・撤去・廃棄関係車両の整備、点検を適切に実施する。 ・撤去・廃棄関係車両のアイドリングストップを徹底する。 ・車両の運行の際には、十分減速の上、道路へ進入する動物への注意喚起を徹底することにより、ロードキルを未然に防止する。 ・解体機械については、低騒音型の機械の使用に努める。 ・解体機械のアイドリングストップを徹底する。 ・計画的かつ効率的な工事計画を検討し、解体機械の集中稼働を避ける。 ・解体機械の整備、点検を徹底する。 ・非改変区域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める。 ・濁水については、排水路にて調整池に導き一旦貯留し、土粒子を十分に沈殿させたのち、上澄み水を対象事業実施区域外に放流する。 ・調整池は、十分な沈砂機能の維持のため、定期的な確認を実施し、適宜浚渫を行う。 ・太陽光パネルの撤去箇所は、可能な限り在来種の樹木等による緑化を行い、樹林植生の早期回復に努める。

b) 予測

(7) 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

(イ) 予測対象時期

工事の実施による動物の生息環境への影響が最大となる時期、緑地の復元が安定し、太陽光発電所の運転が定常状態の時期及び太陽光パネル等の撤去・廃棄による動物への影響が最大となる時期とした。

(ウ) 予測手法

予測の対象は、上位性の注目種として選定したノスリ、典型性の注目種として選定したタヌキ及び特殊性の注目種として選定したミゾゴイとした。文献その他の資料調査及び現地調査の結果を踏まえ、注目種の消失・縮小、生息地の質的变化の程度について事業計画との重ね合わせ、科学的知見を参考に影響を予測した。

(エ) 予測結果

カ) 上位性注目種（ノスリ）

ノスリの特性を踏まえた環境影響要因の選定結果は、表 8-1-6-57 に示すとおりであり、選定された環境影響要因毎に予測を行った。また、予測にあたり、推定したノスリの生息環境指数へ各メッシュの面積（ha）を乗じ、その合計値を「生息環境存在量」とした。さらに、改変区域が重なるメッシュについて、各メッシュの生息環境指数をその改変面積（ha）を乗じ、その合計値を「生息環境喪失量」とし、これらの値の比率をノスリの生息環境存在量の減少率として、予測に用いた。なお、減少率は、環境保全措置「事業計画を見直し、対象事業実施区域内の樹林等の一部を残存させることにより、重要な種をはじめとした動物種の生息環境を保全する」を採用した改変区域（調査計画書（方法書）時から計画の見直しを図ったもの）を用いて算出した。

ノスリの生息環境存在量の減少率は表 8-1-6-58 に、改変状況は図 8-1-6-35 に、予測結果は表 8-1-6-59 に、それぞれ示すとおりである。

表 8-1-6-57 環境影響要因の選定結果（上位性：ノスリ）

種名	環境影響要因				
	工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
	工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	太陽光パネル等の撤去・廃棄
ノスリ	○	○	○	○	○

注：表中の「○」は、環境影響要因として選定する項目である。


表 8-1-6-58 生息環境存在量の減少率（上位性：ノスリ）


生息環境存在量	生息環境喪失量	減少率（%）
104.98	22.60	21.53

注：生息環境存在量等の数字は小数点第3位を四捨五入した値を記載しているため、合計等の値が合わない場合がある。

動植物保全の観点から 非公開


凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設


 町村界


 調査地域  改変区域


ノスリ 生息環境指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-35
生息環境指数の分布とその改変
状況（ノスリ）

表 8-1-6-59 予測結果（上位性：ノスリ）

種名	ノスリ		
一般生態	<p>【分布】四国以北で繁殖し、留鳥または漂鳥。南西諸島では越冬するものもある。埼玉県では、台地・丘陵帯で繁殖している他、低地帯での営巣も確認されている。冬は低地帯の農耕地や河川敷等でよく見られるようになってきた。</p> <p>【生態】山地の森林や岩壁で繁殖するが、低地での繁殖確認が増えている。冬は農耕地、河川敷等の見通しのよい場所で見られる。</p> <p>参考文献：「埼玉県レッドデータブック動物編 2018(第4版)」(2018年、埼玉県)</p>		
確認状況	<p>・ 秋季、冬季及び春季調査において、対象事業実施区域外で2例、対象事業実施区域内で3例（改変区域内で1例）、合計5例が確認された。また、猛禽類の調査において、対象事業実施区域内外で合計139例が確認された。</p> <p>・ 対象事業実施区域内で1ペアの繁殖が確認されたものの、幼鳥の確認はなく、繁殖に途中失敗したと考えられた。</p>		
予測結果	工事の実施	工事用資材等の搬出入	<p>工事関係車両が本種の生息環境の一部を通過するが、対象事業実施区域内の通行車両の走行ルートは旧作業道を基本とし、樹林環境の分断をできる限り小さくすること、本種は道路上の地上の利用は少ないと想定されることから、移動経路の遮断・阻害の影響はほとんどないと予測する。</p> <p>工事関係車両の走行に伴う騒音により、忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外及び改変区域外に本種の生息環境存在量の大きいエリアが存在することから、その範囲への移動・利用が可能であると想定される。一方、本種の好適な生息環境と考えられる生息環境存在量の大きいエリアが一時的に利用できなくなる可能性がある。このため、「工事用資材等の運搬車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める」、「建設発生土を原則場内で有効利用し、場外への運搬車両を低減する」等の措置に加えて、「工事工程を調整し、本種の繁殖への影響に配慮する」措置を講じることにより、特に本種の繁殖期の影響を出来る限り低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p> <p>なお、本種の生息環境存在量の大きいエリアと改変区域との位置関係から、予測に不確実性があると考えられることから、工事中に本種の繁殖状況を調査し、必要に応じて順応的な環境保全措置を検討する。</p>
		建設機械の稼働	<p>建設機械の稼働に伴う騒音により、忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外及び改変区域外に本種の生息環境存在量の大きいエリアが存在することから、その範囲への移動・利用が可能であると想定される。一方、本種の好適な生息環境と考えられる生息環境存在量の大きいエリアが一時的に利用できなくなる可能性がある。このため、「建設機械については、低騒音型の機械の使用に努める」、「計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械の集中稼働を避ける」等の措置に加えて、「工事工程を調整し、本種の繁殖への影響に配慮する」措置を講じることにより、特に本種の繁殖期の影響を出来る限り低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p> <p>なお、本種の生息環境存在量の大きいエリアと改変区域との位置関係から、予測に不確実性があると考えられることから、工事中に本種の繁殖状況を調査し、必要に応じて順応的な環境保全措置を検討する。</p>
		造成等の施工による一時的な影響	<p>造成等の施工により忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外及び改変区域外に本種の生息環境存在量の大きいエリアが存在することから、その範囲への移動・利用が可能であると想定される。一方、本種の好適な生息環境と考えられる生息環境存在量の大きいエリアが一時的に利用できなくなる可能性がある。このため、「非改変域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める」、「樹木の伐採等を行う場合、段階的に実施することで周辺環境への動物の移動を促す」等の措置に加えて、「工事工程を調整し、本種の繁殖への影響に配慮する」、「太陽光パネルの設置箇所下部を含む造成箇所について、地域の生態系に配慮した早期緑化を行い、植生の早期回復に努める」措置を講じることにより、特に本種の繁殖期の影響を出来る限り低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p> <p>なお、本種の生息環境存在量の大きいエリアと改変区域との位置関係から、予測に不確実性があると考えられることから、工事中に本種の繁殖状況を調査し、必要に応じて順応的な環境保全措置を検討する。</p>
	土地又は工作物の存在及び供用	地形変化及び施設の存在	<p>地形の改変及び施設の存在により生息環境の一部が消失することで、本種の生息環境存在量の21.53%が喪失するが、その改変率は小さい。一方、本種の好適な生息環境と考えられる生息環境存在量の大きいエリアがまとまった範囲で喪失する。このため、「太陽光パネルの設置箇所下部を含む緑化箇所は定期的に草刈りを実施して適切に管理することで緑地環境を維持する」、「緑地環境周辺に止まり木等を設置し、猛禽類等の採食環境としての利用を促す」等の措置を講じることにより、出来る限り本種への影響を低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p> <p>なお、本種の生息環境存在量の大きいエリアと改変区域との位置関係から、予測に不確実性があると考えられることから、工事中に本種の繁殖状況を調査し、必要に応じて順応的な環境保全措置を検討する。</p>
		太陽光パネル等の撤去・廃棄	<p>太陽光パネル等の撤去・廃棄により、工事の実施時と同様な影響が生じると考えられる。しかしながら、工事の実施時以上の地形の改変はされないこと、作業規模が工事の実施時よりも小さいこと、工事の実施時と同様な環境保全措置を講じることから、その影響は工事の実施時よりも小さいと予測する。なお、太陽光パネルの撤去箇所は、可能な限り在来種の樹木等による緑化を行い、樹林植生の早期回復に努めることにより、本種の生息環境は現況程度まで回復すると予測する。</p>

キ) 典型性注目種（タヌキ）

タヌキの特性を踏まえた環境影響要因の選定結果は、表 8-1-6-60 に示すとおりであり、選定された環境影響要因毎に予測を行った。また、予測にあたり、推定したタヌキの生息環境指数へ各メッシュの面積（ha）を乗じ、その合計値を「生息環境存在量」とした。さらに、改変区域が重なるメッシュについて、各メッシュの生息環境指数をその改変面積（ha）を乗じ、その合計値を「生息環境喪失量」とし、これらの値の比率をタヌキの生息環境存在量の減少率として、予測に用いた。なお、減少率は、環境保全措置「事業計画を見直し、対象事業実施区域内の樹林等の一部を残存させることにより、重要な種をはじめとした動物種の生息環境を保全する」を採用した改変区域（調査計画書（方法書）時から計画の見直しを図ったもの）を用いて算出した。

タヌキの生息環境存在量の減少率は表 8-1-6-61 に、改変状況は図 8-1-6-36 に、予測結果は表 8-1-6-62 に、それぞれ示すとおりである。

表 8-1-6-60 環境影響要因の選定結果（典型性：タヌキ）

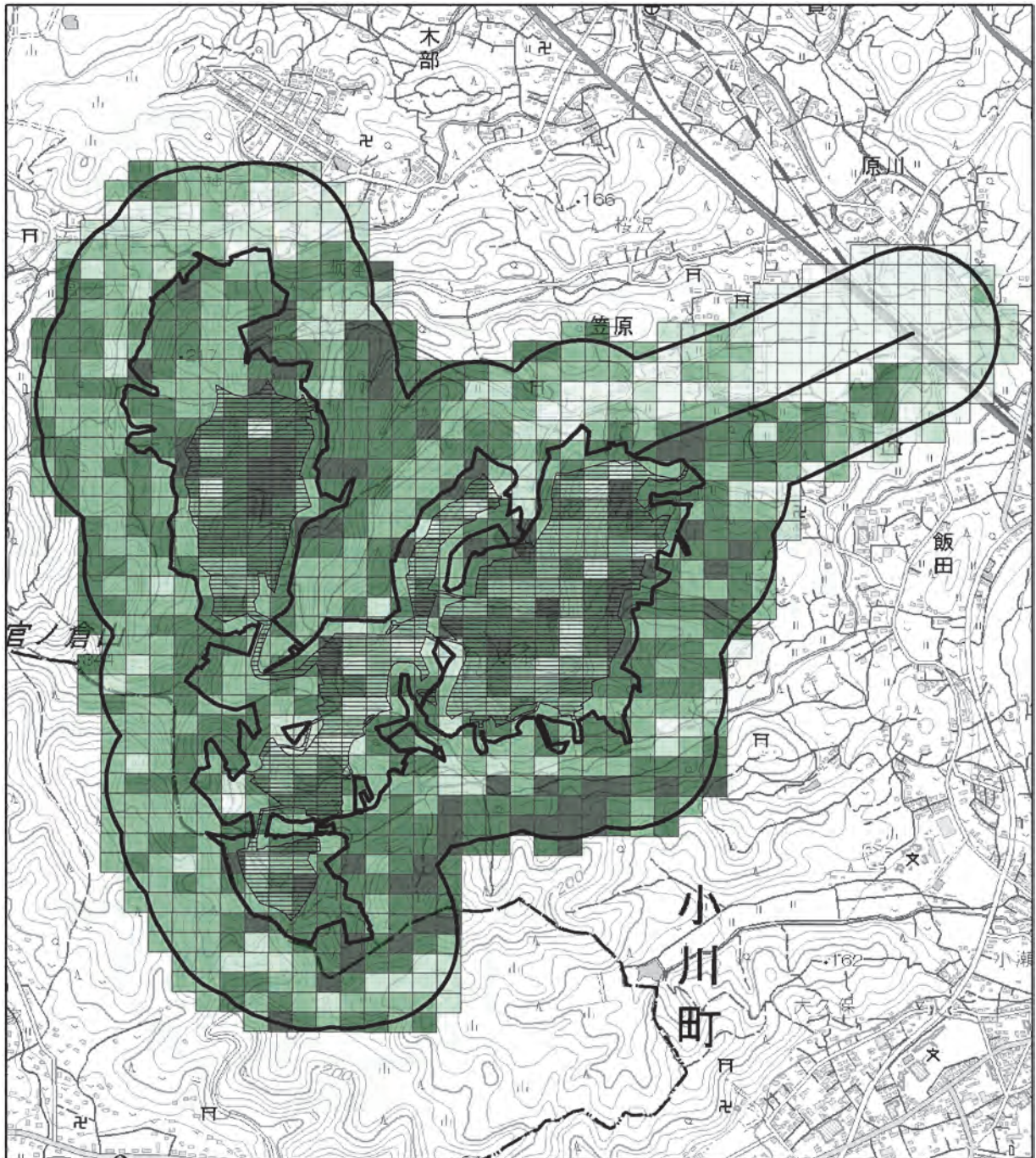
種名	環境影響要因				
	工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
	工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	太陽光パネル等の撤去・廃棄
タヌキ	○	○	○	○	○

注：表中の「○」は、環境影響要因として選定する項目である。

表 8-1-6-61 生息環境存在量の減少率（典型性：タヌキ）

生息環境存在量	生息環境喪失量	減少率（%）
142.68	25.54	17.90

注：生息環境存在量等の数字は小数点第3位を四捨五入した値を記載しているため、合計等の値が合わない場合がある。



凡 例

□ 対象事業実施区域及び関連施設

--- 町村界

○ 調査地域

≡ 変更区域

タヌキ 生息環境指数

0.00 - 0.20

0.20 - 0.40

0.40 - 0.60

0.60 - 0.80

0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500 m

図 8-1-6-36

生息環境指数の分布とその変更
状況 (タヌキ)

表 8-1-6-62 予測結果（典型性：タヌキ）

種名	タヌキ		
一般生態	<p>【分布】自然分布域は中国東部からロシア南東部、日本等極東アジアの比較的狭い範囲だが、毛皮獣として導入されたものが東ヨーロッパを中心に野生化している。国内では北海道、本州、四国、九州等に生息する。</p> <p>【生態等】郊外の住宅地周辺から山地まで広く生息するが、亜高山帯以上に生息することは少ない。鳥類、ネズミ類等の小型動物、昆虫、野生果実類等を採食する。キツネやイタチ類に比べ、甲虫の幼虫、ミミズ等土壤動物の採食量が多い。親子あるいは家族が近い距離に集まり生活、行動する。排泄物が特定の場所に集中するため糞を行い、これは個体あるいは家族集団間の縄張り識別の役割があると考えられている。同一個体が利用する糞場の最外郭面積を調べた事例では、その最大値は6.4haであった。春に3頭～5頭を出産し、秋まで家族群で生活する。</p> <p>参考文献：「日本の哺乳類 [改訂第2版]」（2008年、東海大学出版） 「中型哺乳類を典型性注目種とした生態系アセスメント手法の開発 -DNA 情報を利用したタヌキ・アナグマの個体数推定-」（平成21年6月、電力中央研究所）</p>		
確認状況	<ul style="list-style-type: none"> 全ての調査において、対象事業実施区域外で24例、対象事業実施区域内で23例（改変区域内で11例）、合計47例が確認された（糞及び足跡）。 確認環境は、広葉樹林、針葉樹林、竹林、低茎草地、湿地、砂地及び人工構造物であった。 		
予測結果	工事の実施	工事用資材等の搬出入	<p>工事関係車両が本種の生息環境の一部を通過し、生息環境存在量の大きいエリアも一部通過する。このため、対象事業実施区域内の通行車両の走行ルートは旧作業道を基本とし、樹林環境の分断をできる限り小さくする。さらに、「工事用資材等の運搬車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める」、「車両の運行の際には、十分減速の上、道路へ進入する動物への注意喚起を徹底することにより、ロードキルを未然に防止する」等の措置を講ずることにより、出来る限り本種の生息環境への影響を低減する。</p> <p>工事関係車両の走行に伴う騒音により、忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外及び改変区域外に本種の生息環境存在量の大きいエリアが多く存在することから、その範囲への移動・利用が可能であると想定される。さらに、「工事用資材等の運搬車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める」、「建設発生土を原則場内で有効利用し、場外への運搬車両を低減する」等の措置を講ずることにより、出来る限り本種の生息環境への影響を低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p>
	工事の実施	建設機械の稼働	<p>建設機械の稼働に伴う騒音により、忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外及び改変区域外に本種の生息環境存在量の大きいエリアが多く存在することから、その範囲への移動・利用が可能であると想定される。さらに、「建設機械については、低騒音型の機械の使用に努める」、「計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械の集中稼働を避ける」等の措置を講ずることにより、出来る限り本種の生息環境への影響を低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p>
	工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	<p>造成等の施工により忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、対象事業実施区域外及び改変区域外に本種の生息環境存在量の大きいエリアが多く存在することから、その範囲への移動・利用が可能であると想定される。さらに、「非改変域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める」、「樹木の伐採等を行う場合、段階的に実施することで周辺環境への動物の移動を促す」等の措置を講ずることにより、出来る限り本種の生息環境への影響を低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p>
	土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在	<p>地形の改変及び施設の存在により生息環境の一部が消失することで、本種の生息環境存在量の17.90%が喪失するが、その改変率は小さく、対象事業実施区域外及び改変区域外に生息環境存在量の大きいエリアの多くが残される。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p>
土地又は工作物の存在及び供用	太陽光パネル等の撤去・廃棄	<p>太陽光パネル等の撤去・廃棄により、工事の実施時と同様な影響が生じると考えられる。しかしながら、工事の実施時以上の地形の改変はされないこと、作業規模が工事の実施時よりも小さいこと、工事の実施時と同様の環境保全措置を講ずることから、その影響は工事の実施時よりも小さいと予測する。なお、太陽光パネルの撤去箇所は、可能な限り在来種の樹木等による緑化を行い、樹林植生の早期回復に努めることにより、本種の生息環境は現況程度まで回復すると予測する。</p>	

ク) 特殊注目種（ミゾゴイ）

ミゾゴイの特性を踏まえた環境影響要因の選定結果は、表 8-1-6-63 に示すとおりであり、選定された環境影響要因毎に予測を行った。また、予測にあたり、推定したミゾゴイの生息環境指数へ各メッシュの面積（ha）を乗じ、その合計値を「生息環境存在量」とした。さらに、改変区域が重なるメッシュについて、各メッシュの生息環境指数をその改変面積（ha）を乗じ、その合計値を「生息環境喪失量」とし、これらの値の比率をミゾゴイの生息環境存在量の減少率として、予測に用いた。なお、減少率は、環境保全措置「事業計画を見直し、対象事業実施区域内の樹林等の一部を残存させることにより、重要な種をはじめとした動物種の生息環境を保全する」を採用した改変区域（調査計画書（方法書）時から計画の見直しを図ったもの）を用いて算出した。

ミゾゴイの生息環境存在量の減少率は表 8-1-6-64 に、改変状況は図 8-1-6-37 に、予測結果は表 8-1-6-65 に、それぞれ示すとおりである。

表 8-1-6-63 環境影響要因の選定結果（特殊性：ミゾゴイ）

種名	環境影響要因				
	工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
	工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	太陽光パネル等の撤去・廃棄
ミゾゴイ	○	○	○	○	○

注：表中の「○」は、環境影響要因として選定する項目である。


表 8-1-6-64 生息環境存在量の減少率（特殊性：ミゾゴイ）

生息環境存在量	生息環境喪失量	減少率（%）
69.39	10.01	14.43



注：生息環境存在量等の数字は小数点第3位を四捨五入した値を記載しているため、合計等の値が合わない場合がある。

動植物保全の観点から 非公開


凡 例


 対象事業実施区域及び関連施設


 町村界


 調査地域  改変区域


ミゾゴイ 生息環境指数

 0.00 - 0.20

 0.20 - 0.40

 0.40 - 0.60

 0.60 - 0.80

 0.80 - 1.00



1:15,000

0 100 200 300 400 500
m

図 8-1-6-37
生息環境指数の分布とその改変
状況（ミゾゴイ）

表 8-1-6-65 予測結果（特殊性：ミゾゴイ）

種名	ミゾゴイ		
一般生態	<p>【分布】夏鳥として本州以南に渡来する。埼玉県では、春秋の渡りの時期には低地の公園の林等で記録されることもあるが、主に台地・丘陵帯の森林で繁殖する。</p> <p>【生態】丘陵地や低山の良く茂った広葉樹林や針広混交林で繁殖する。営巣場所はケヤキやコナラ等の広葉樹を利用することが多い。日没頃、林から飛び出し、水辺等でサワガニ、カエル、ミミズ、魚類等を漁るが、日中でも暗い溪流で餌を捕ることもある。</p> <p>参考文献：「埼玉県レッドデータブック動物編 2018(第4版)」(2018年、埼玉県)</p>		
確認状況	<ul style="list-style-type: none"> ・春季調査において、対象事業実施区域外で2例、対象事業実施区域内で1例、合計3例が確認された（囀り）。 ・確認環境は、広葉樹林及び針葉樹林であった。 ・「生態系」において実施した営巣地確認調査で、合計4つの巣（古巣含む）が確認された。 ・調査において繁殖は確認されなかったものの、営巣地が確認されたことから、本種は調査地域で繁殖している可能性がある。 		
予測結果	工事の実施	工事用資材等の搬出入	<p>工事関係車両が本種の生息環境の一部を通過するが、対象事業実施区域内の通行車両の走行ルートは旧作業道を基本とし、樹林環境の分断をできる限り小さくすること、本種は道路上の地上の利用は少ないと想定されることから、移動経路の遮断・阻害の影響はほとんどないと予測する。</p> <p>工事関係車両の走行に伴う騒音により、忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、走行ルートのほとんどが本種の生息環境存在量の小さいエリアを通る。さらに、「工事用資材等の運搬車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める」、「建設発生土を原則場内で有効利用し、場外への運搬車両を低減する」等の措置を講じることにより、出来る限り本種の生息環境への影響を低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p>
		建設機械の稼働	<p>建設機械の稼働に伴う騒音により、忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、変更区域の大部分は本種の生息環境存在量の小さいエリアである。さらに、「建設機械については、低騒音型の機械の使用に努める」、「計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械の集中稼働を避ける」等の措置を講じることにより、出来る限り本種の生息環境への影響を低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p>
		造成等の施工による一時的な影響	<p>造成等の施工により忌避行動が生じると考えられる。しかしながら、変更区域の大部分は本種の生息環境存在量の小さいエリアである。さらに、「非変更域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める」、「樹木の伐採等を行う場合、段階的に実施することで周辺環境への動物の移動を促す」等の措置を講じることにより、出来る限り本種の生息環境への影響を低減する。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p>
	土地又は工作物の存在及び供用	<p>地形改変及び施設の存在</p> <p>地形の改変により生息環境の一部が消失することで、本種の生息環境存在量の14.43%が喪失するが、その改変率は小さく、対象事業実施区域外及び変更区域外に本種の営巣地を含む生息環境存在量の大きいエリアの多くが残される。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境への影響は小さいと予測する。</p> <p>太陽光パネル等の撤去・廃棄</p> <p>太陽光パネル等の撤去・廃棄により、工事の実施時と同様な影響が生じると考えられる。しかしながら、工事の実施時以上の地形の改変はされないこと、作業規模が工事の実施時よりも小さいこと、工事の実施時と同様の環境保全措置を講じることから、その影響は工事の実施時よりも小さいと予測する。なお、太陽光パネルの撤去箇所は、可能な限り在来種の樹木等による緑化を行い、樹林植生の早期回復に努めることにより、本種の生息環境は現況程度まで回復すると予測する。</p>	

(オ) 評価の結果

㌸) 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設が存在及び太陽光パネル等の撤去・廃棄における重要な種への影響を回避・低減するための環境保全措置は、表 8-1-6-66 に示すとおりである。

これらの環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設が存在及び太陽光パネル等の撤去・廃棄における注目種への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避・低減が図られているものと評価する。

なお、上位性注目種であるノスリについては、予測に不確実性があると考えられることから、事後調査を実施して環境保全措置や予測・評価の妥当性を検証するとともに、必要に応じて追加の環境保全措置を検討することとする。また、本事業による影響は小さいと予測するものの、本事業の類似事例等を踏まえた上で、以下の観点から予測評価の妥当性を検証する事後調査を実施することとする。

- ・ 保全措置として消滅した分のどの程度までを緑化や植樹で代償できるのか、生態的にどこまで代償効果があるのかについて確認する事後調査。

表 8-1-6-66(1) 生態系に係る環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置の内容
工 事 の 実 施 ・ 工事用資材の搬出入 ・ 建設機械の稼働 ・ 造成等の施工による一時的な影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事関係車両の走行ルートは旧作業道を基本とし、樹林環境の分断をできる限り小さくする。 ・ 工事用資材等の運搬車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。 ・ 工事用資材等の運搬車両の整備、点検を適切に実施する。 ・ 工事用資材等の運搬車両のアイドリングストップを徹底する。 ・ 建設発生土を原則場内で有効利用し、場外への運搬車両を低減する。 ・ 造成計画を見直し、搬入する土量を低減する。 ・ 車両の運行の際には、十分減速の上、道路へ進入する動物への注意喚起を徹底することにより、ロードキルを未然に防止する。 ・ 建設機械については、低騒音型の機械の使用に努める。 ・ 建設機械のアイドリングストップを徹底する。 ・ 計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械の集中稼働を避ける。 ・ 建設機械の整備、点検を徹底する。 ・ 非改変区域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める。 ・ 樹木の伐採等を行う場合、段階的な実施により周辺環境への動物の移動を促す。 ・ 工事工程を調整し、上位性注目種であるノスリの繁殖への影響に配慮する。 ・ 太陽光パネルの設置箇所下部を含む造成箇所について、地域の生態系に配慮した早期緑化を行い、植生の早期回復に努める。 ・ 濁水については、排水路にて調整池に導き一旦貯留し、土粒子を十分に沈殿させたのち、上澄み水を対象事業実施区域外に放流する。 ・ 調整池は、十分な沈砂機能の維持のため、定期的な確認を実施し、適宜浚渫を行う。 ・ 造成箇所は、速やかに転圧等を施す。

表 8-1-6-66(2) 生態系に係る環境保全措置

環境影響要因	環境保全措置の内容
<p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>・地形の改変及び施設の存在</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画を見直し、対象事業実施区域内の樹林等の一部を残存させることにより、注目種をはじめとした動物種の生息環境を保全する。 ・フェンス等の設置範囲は最小限に留め、可能な限り連続した樹林を残存させる。 ・低反射型太陽光パネルを採用することや周辺に緑地を配置することにより、反射光による局地的な温度の上昇や光害等の影響を抑制する。 ・太陽光パネルの設置箇所下部を含む緑化箇所は定期的に草刈りを実施して適切に管理することで緑地環境を維持する。 ・緑地環境周辺に止まり木等を設置し、上位性注目種であるノスリの採食環境としての利用を促す。 ・側溝等を整備する場合、落下した動物が登坂・脱出可能な構造を一部で採用する。 ・濁水については、排水路にて調整池に導き一旦貯留し、土粒子を十分に沈殿させたのち、上澄み水を対象事業実施区域外に放流する。 ・調整池は、十分な沈砂機能の維持のため、定期的な確認を実施し、適宜浚渫を行う。
<p>・太陽光パネル等の撤去・廃棄</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・撤去・廃棄関係車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。 ・撤去・廃棄関係車両の整備、点検を適切に実施する。 ・撤去・廃棄関係車両のアイドリングストップを徹底する。 ・車両の運行の際には、十分減速の上、道路へ進入する動物への注意喚起を徹底することにより、ロードキルを未然に防止する。 ・解体機械については、低騒音型の機械の使用に努める。 ・解体機械のアイドリングストップを徹底する。 ・計画的かつ効率的な工事計画を検討し、解体機械の集中稼働を避ける。 ・解体機械の整備、点検を徹底する。 ・非改変区域への立ち入りを制限し、作業員等による人為的圧力を最小限に留める。 ・濁水については、排水路にて調整池に導き一旦貯留し、土粒子を十分に沈殿させたのち、上澄み水を対象事業実施区域外に放流する。 ・調整池は、十分な沈砂機能の維持のため、定期的な確認を実施し、適宜浚渫を行う。 ・太陽光パネルの撤去箇所は、可能な限り在来種の樹木等による緑化を行い、樹林植生の早期回復に努める。