

11.11 生態系

実施区域及びその周辺には地域を特徴づける生態系が存在し、道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在に係る影響、工事施工ヤードの設置に係る影響、工食用道路等の設置に係る影響、トンネル工事の実施に係る影響が考えられるため、生態系の調査、予測及び評価を行いました。

11.11.1 道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在、工事施工ヤードの設置、工食用道路等の設置、トンネル工事の実施に係る生態系

1) 調査結果の概要

(1) 調査した情報

調査項目は、以下のとおりとしました。

ア. 動植物その他の自然環境に係る概況

- ・動植物に係る概況
- ・その他の自然環境に係る概況

イ. 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の状況

- ・注目種・群集の生態
- ・注目種・群集と他の動植物の食物網上の関係及び共生の関係
- ・注目種・群集の分布状況
- ・注目種・群集の生息・生育の状況
- ・注目種・群集の生息環境もしくは生育環境

(2) 調査の手法

ア. 動植物その他の自然環境に係る概況

ア) 動植物に係る概況

動植物に係る概況は、「11.9 動物」の動物相及び「11.10 植物」の植物相における調査結果を活用しました。

イ) その他の自然環境に係る概況

その他の自然環境に係る概況の調査の手法は、現地踏査による微地形、水系、植物群落等の種類及び分布を目視確認する方法としました。植物群落については、「11.10 植物」の植生の調査結果を活用しました。

イ. 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の状況

ア) 注目種・群集の生態、他の動植物の食物網上の関係及び共生の関係

注目種・群集の生態、他の動植物の食物網上の関係及び共生の関係は、図鑑、研究論文、その他の資料により整理しました。

イ) 注目種・群集の分布状況、生息・生育の状況

注目種・群集の分布状況、生息・生育の状況は、「11.9 動物」の動物相及び「11.10 植物」の植物相の調査結果を活用しました。

ウ) 注目種・群集の生息環境もしくは生育環境

注目種・群集の生息環境もしくは生育環境は、「ア. 動植物その他の自然環境に係る概況」の調査と併せて行いました。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地域は、方法書の段階の実施区域から概ね 250m の範囲を目安としました。ただし、行動圏が特に広い注目種・群集を対象とする場合には、適宜拡大しました。

(4) 調査期間等

既存資料調査は、最新の資料が入手可能な時期に行いました。

現地調査は、動植物その他の自然環境に係る概況については、動物相の状況は、春夏秋冬の 4 季調査することを基本とし、そこに生息する動物を確認しやすい時期及び時間帯としました。植物相の状況は、春夏秋の 3 季調査することを基本とし、そこに生育する植物を確認しやすい時期及び時間帯としました。地域を特徴づける生態系の注目種・群集の状況については、注目種・群集の生態を踏まえ、その生息・生育の状況を確認しやすい時期及び時間帯としました。ただし、猛禽類については、必要に応じて調査期間を適宜拡大しました。

(5) 調査結果

ア. 動植物その他の自然環境に係る概況

実施区域及びその周辺における動植物その他の自然環境に係る概況は、表 11.11.1.1 に示すとおりです。

表 11.11.1.1 動植物その他の自然環境に係る概況

項目	主な状況
地形	調査地域は、長野県中央部の標高 800～900m 程度に位置し、主に砂礫台地、火山地等からなる山地部・丘陵地・台地部と、扇状地、谷底平野、三角州等からなる低地部で占められています。
水系	調査地域は、天竜川水系に属する河川が存在し、全ての河川が諏訪湖に合流します。低地部は中規模河川として上川、中門川、小規模河川として舟渡川等が存在するほか、水田等へ水を供給する農業用水路が市街地及び耕作地に分布します。山地・丘陵地・台地部は、中規模河川として砥川、小規模河川として角間川、千本木川、承知川等のほか、谷地形部等に小規模の沢が分布します。
植生	調査地域は、ブナクラス域に相当する植生が分布します。古くから林業、農業等の人為活動が行われてきた地域で、全ての植生が代償又は人工植生であり、自然植生は分布していません。山地部には、主に尾根部にアカマツ群落、斜面部にスギ・ヒノキ植林やカラマツ植林等の人工林、ケヤキ二次林やコナラ群落等の二次林が広く分布しています。山地と平地の裾野には、ススキ群落やササ群落等の二次草地、畑雑草群落等の耕作地が分布しています。また、社寺には、ケヤキ、スギ等の大木の生育するスギ・ヒノキ・サワラ植林及びケヤキ二次林が分布しています。調査区域南側の低地には、水田雑草群落が広く分布しているほか、畑雑草群落、果樹園がわずかに分布しています。このほか、諏訪湖に流入する上川、中門川、砥川等の河川敷や、諏訪湖岸の一部にはヨシ群落が帯状に分布しています。
動物	山地・丘陵地・台地部の樹林地には、哺乳類はニホンリス、ムササビ、ヤマネ、ニホンジカ、ツキノワグマ、カモシカ等、鳥類はオオタカ、クマタカ、フクロウ、コゲラ、シジュウカラ等、両生類はヤマアカガエル等、爬虫類はアオダイショウ等、昆虫類はオオムラサキ、エゾゼミ等が生息しています。 山地・丘陵地・台地部の草地や耕作地には、哺乳類はアカネズミ、ノウサギ、タヌキ、キツネ等、鳥類はホオジロ、キジ、ツグミ等、両生類はイモリ等、爬虫類はヤマカガシ等、昆虫類はアシグロツユムシ等が生息しています。 山地・丘陵地・台地の河川等の水域及び水辺には、哺乳類はカワネズミ等、鳥類はキセキレイ等、魚類はサツキマス（アマゴ）、カジカ等、昆虫類はオニヤンマ等が生息しています。 低地の草地や耕作地には、哺乳類はイタチ、アカネズミ等、鳥類はカルガモ、カワラヒワ等、爬虫類はシマヘビ等、両生類はトノサマガエル等、昆虫類はコバネイナゴ等が生息しています。 低地の河川及び湖沼等の水域及び水辺には、哺乳類はハタネズミ等、鳥類はアオサギ、ミサゴ、オオヨシキリ等、魚類はコイ、ウキゴリ等、昆虫類はアジアイトトンボ等が生息しています。 なお、猛禽類のハチクマ、ツミ、オオタカ、クマタカ、フクロウは調査地域で繁殖しており、山地・丘陵地・台地の針葉樹人工林に営巣しています。また、社寺の大木には、アオバズクが営巣しています。

イ. 地域を特徴づける生態系の注目種・群集の状況

ア) 地域を特徴づける生態系の区分

現地調査結果を基に作成した現存植生図及び方法書の段階で作成した自然環境類型区分図を基に、地形、水系、植物群落の種類及び分布を整理して、地域を特徴づける生態系を整理しました。

なお、住宅地や商業施設等の市街地は人工的な環境を主体とする地域であり、他の生態系と比較して生物の生息・生育基盤となる緑地が乏しく、生態系の構造が単純化していることから、地域を特徴づける生態系から除外しました。

地域を特徴づける生態系の区分及び生態系を構成する自然環境類型区分の概要は表 11.11.1.2 に、地域を特徴づける生態系の区分は図 11.11.1.1 に示すとおりです。

表 11.11.1.2 地域を特徴づける生態系の概要

地域を特徴づける生態系の区分	主な地形区分	自然環境類型区分	主な植生区分	自然環境類型区分の概要
山地・丘陵地 ・台地の生態系 【面積： 626.36ha】	・山地 ・丘陵地 ・台地	樹林地 【面積： 525.76ha】	・二次林：ケヤキ二次林、コナラ群落、オニグルミ群落、アカマツ群落 ・人工林：スギ・ヒノキ植林、カラマツ植林、ニセアカシア群落	諏訪湖東部の山地・丘陵地・台地に広範囲に分布するカラマツ植林等の針葉樹人工林、コナラ群落等の広葉樹二次林が主体の樹林環境です。台地に隣接した社寺林、谷部の沢の小規模な水域も内包します。
		草地・耕作地 【面積： 96.72ha】	・草地：ススキ群落、ササ群落、伐採跡地群落、放棄水田雑草群落、路傍・空地雑草群落 ・耕作地：畑雑草群落、水田雑草群落	諏訪湖東部の山地・丘陵地・台地の山裾や谷底平野に分布するススキ群落等の二次草地、畑雑草群落、水田雑草群落等の耕作地が主体の草地・耕作地環境です。
		水域・水辺 【面積： 3.88ha】	・水域：開放水域 ・水辺：ヨシ群落、オギ群落	諏訪湖東部の山地・丘陵地・台地の谷部及び谷底平野を流れる角間川・千本木川・承知川・砥川等の水域と、その水辺に見られるヨシ群落等の湿性草地環境です。
諏訪湖周辺の低地の生態系 【面積： 47.55ha】	・低地	草地・耕作地 【面積： 35.91ha】	・草地：ススキ群落、放棄水田雑草群落、路傍・空地雑草群落 ・耕作地：畑雑草群落、水田雑草群落、果樹園	諏訪湖南部の低地に分布する水田雑草群落等の耕作地が主体の草地・耕作地環境です。
		水域・水辺 【面積： 11.64ha】	・水域：ヒシ群落、開放水域 ・水辺：ヨシ群落	主に諏訪湖南部の低地を流れる上川、中門川の洪水を伴う規模の大きな河川及び諏訪湖の水域と、その水辺に見られるヨシ群落等の湿性草地環境です。

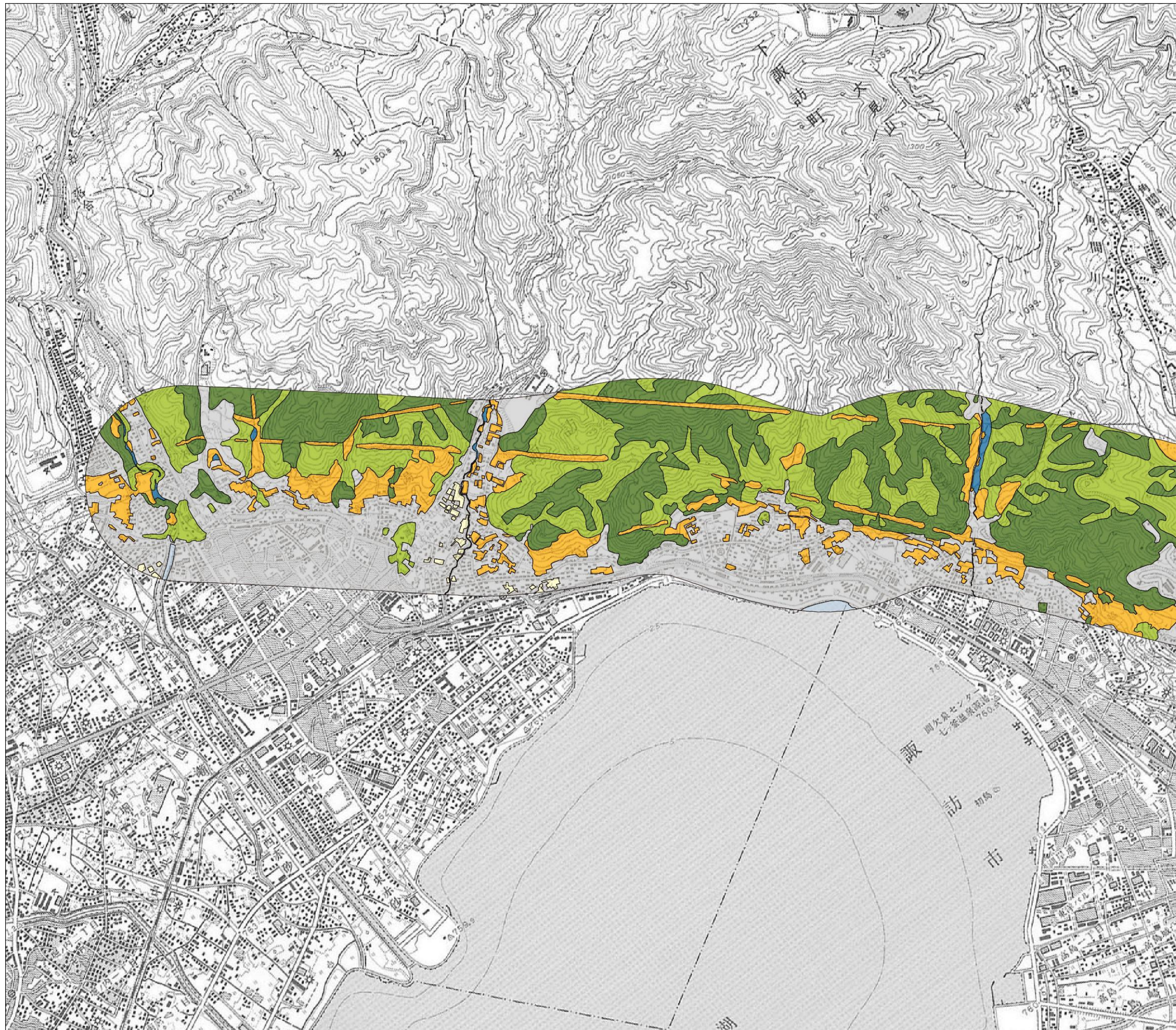


図 11.11.1.1(1) 生態系区分図

記号	名称	
■	山地・丘陵地・ 台地の生態系	樹林地(二次林)
■		樹林地(人工林)
■		草地・耕作地
■		水域・水辺
■	諏訪湖周辺の 低地の生態系	草地・耕作地
■		水域・水辺
■	その他市街地等	

記号	名称
---	行政界

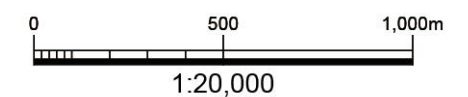
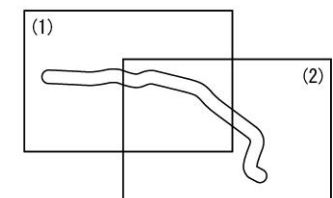
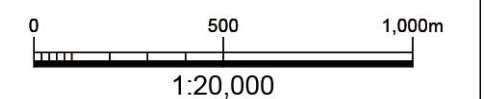
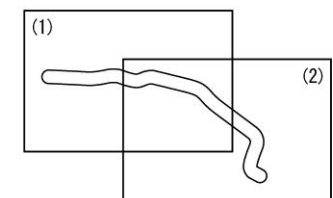




図 11.11.1.1(2) 生態系区分図

記号	名称	
■		樹林地(二次林)
■	山地・丘陵地・ 台地の生態系	樹林地(人工林)
■		草地・耕作地
■		水域・水辺
■	諏訪湖周辺の 低地の生態系	草地・耕作地
■		水域・水辺
■	その他市街地等	

記号	名称
---	行政界



イ) 地域を特徴づける生態系の状況

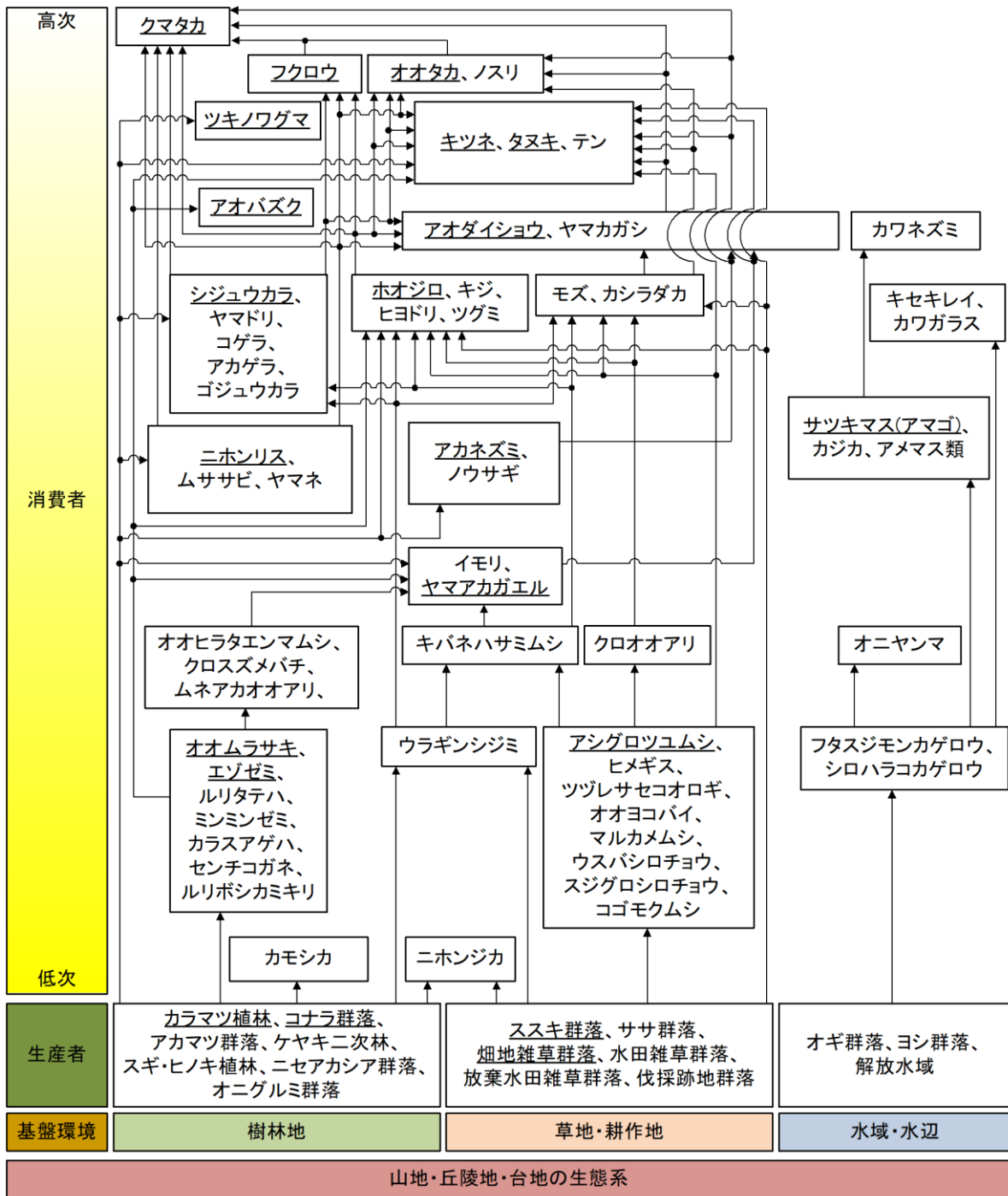
「11.9 動物」及び「11.10 植物」における現地調査結果を用いて、地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤、構成種、食物網の関係を整理しました。

地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤と構成種は表 11.11.1.3に、模式的な食物網の関係は図 11.11.1.2に示すとおりです。

表 11.11.1.3(1) 地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤と構成種（山地・丘陵地・台地の生態系）

項目		山地・丘陵地・台地の生態系			
		樹林地	草地・耕作地	水域・水辺	
複合環境を利用する動物	行動範囲が広い	オオタカ、ノスリ			
		キツネ、タヌキ、ニホンジカ、テン			
		ホオジロ、キジ、ヒヨドリ、ツグミ			
	行動範囲が狭い	アオダイショウ、ヤマカガシ			
		アカネズミ、ノウサギ			
		イモリ、ヤマアカガエル			
		キバネハサミムシ、ウラギンシジミ			
特定の環境を中心に利用する動物	行動範囲が広い	クマタカ、フクロウ	モズ、カシラダカ	キセキレイ、カワガラス	
		ツキノワグマ、カモシカ			
	行動範囲が狭い	アオバズク、シジュウカラ、ヤマドリ、コゲラ、アカゲラ、ゴジュウカラ	アシグロツユムシ、ヒメギス、ツツレサセコオロギ、オオヨコバイ、マルカメムシ、ウスバシロチョウ、スジグロシロチョウ、コゴモクムシ、クロオオアリ	カワネズミ	
		ニホンリス、ムササビ、ヤマネ		サツキマス(アマゴ)、カジカ、アメマス類	
		オオムラサキ、エゾゼミ、ルリタテハ、ミンミンゼミ、カラスアゲハ、センチコガネ、ルリボシカミキリ、オオヒラタエンマムシ、クロスズメバチ、ムネアカオオアリ		オニヤンマ、フタスジモンカゲロウ、シロハラコカゲロウ	
特定の環境を中心に利用する植物(植生)	分布範囲が広い	カラマツ植林	畑地雑草群落	ススキ群落、伐採跡地群落	
		コナラ群落			
		ケヤキ二次林、アカマツ群落			
	分布範囲が狭い	スギ・ヒノキ植林、ニセアカシア群落	ササ群落、水田雑草群落	放棄水田雑草群落	オギ群落、ヨシ群落
		オニグルミ群落			

注：下線は、地域を特徴づける生態系の注目種・群集として選定した種・群落を示す。



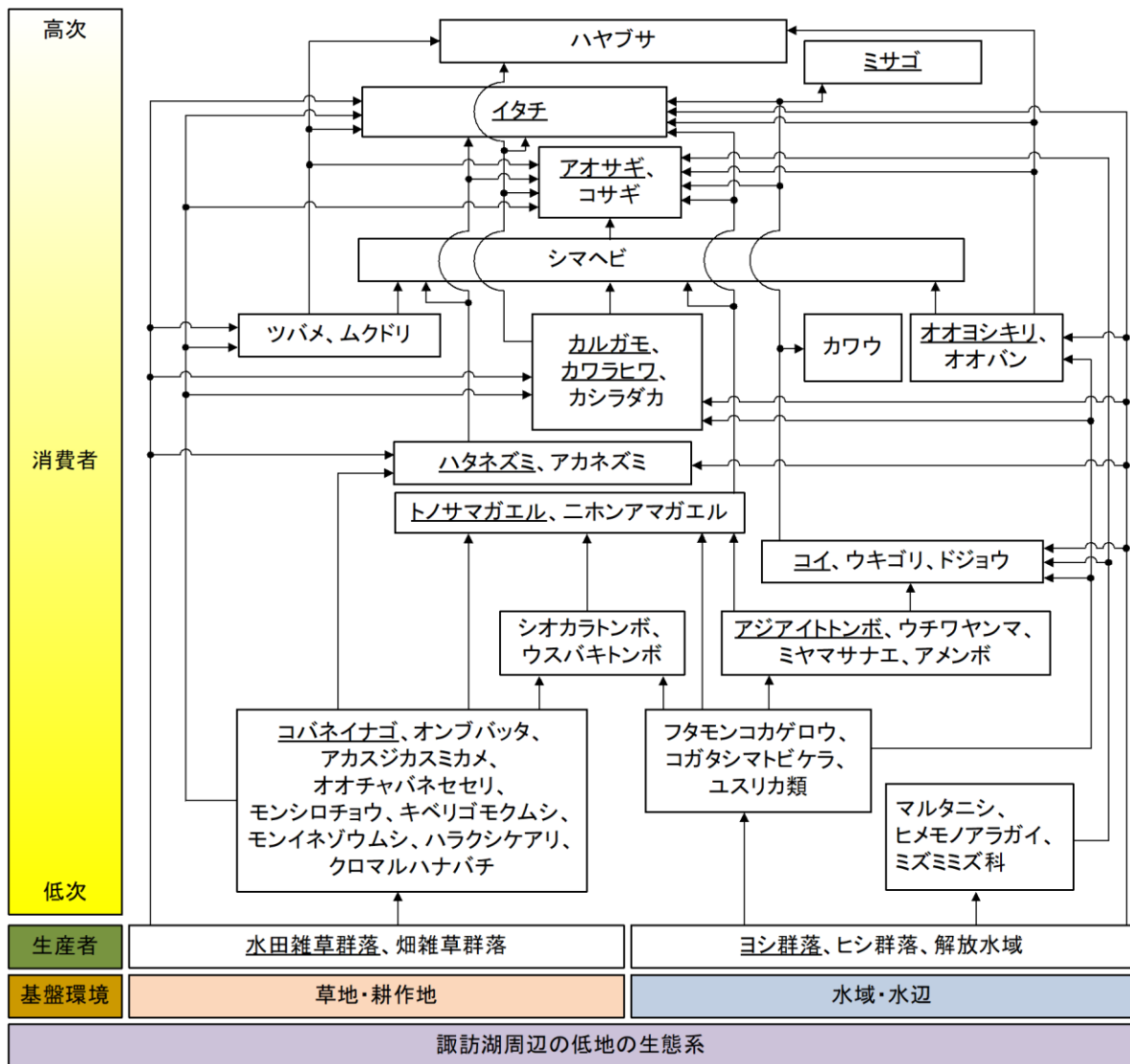
注：下線は、地域を特徴づける生態系の注目種・群集として選定した種・群落を示す。

図 11.11.1.2(1) 地域を特徴づける生態系の食物網の模式図 (山地・丘陵地・台地の生態系)

表 11.11.1.3(2) 地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤と構成種（諏訪湖周辺の低地の生態系）

項目		諏訪湖周辺の低地の生態系	
		草地・耕作地	水域・水辺
複合環境を利用する動物	行動範囲が広い	アオサギ、コサギ、ハヤブサ	
		イタチ	
		カルガモ、カワラヒワ、イワツバメ、カシラダカ	
	行動範囲が狭い	シマヘビ	
		ニホンアマガエル	
		ハタネズミ、アカネズミ	
		シオカラトンボ、ウスバキトンボ	
特定の環境を中心に利用する動物	行動範囲が広い	ツバメ、ムクドリ	
		トノサマガエル	
		コバネイナゴ、オンブバッタ、アカスジカスミカメ、オオチャバネセセリ、モンシロチョウ、キベリゴモクムシ、モンイネゾウムシ、ハラクシケアリ、クロマルハナバチ	
	行動範囲が狭い	アジイトトンボ、ウチワヤンマ、ミヤマサナエ、アメンボ、フタモンコカゲロウ、コガタシマトビケラ、ユスリカ類	
		ミズミズ科、マルタニシ、ヒメモノアラガイ	
特定の環境を中心に利用する植物（植生）	分布範囲が広い	水田雑草群落	
	分布範囲が狭い	畑地雑草群落	
		ヨシ群落	
		ヒシ群落	

注：下線は、地域を特徴づける生態系の注目種・群集として選定した種・群落を示す。



注：下線は、地域を特徴づける生態系の注目種・群集として選定した種・群落を示す。

図 11.11.1.2(2) 地域を特徴づける生態系の食物網の模式図 (諏訪湖周辺の低地の生態系)

ウ) 地域を特徴づける生態系の注目種・群集

地域を特徴づける生態系の注目種・群集は、現地調査結果に基づき、表 11.11.1.4に示す観点から、その生息・生育基盤ごとに整理して選定を行いました。

注目種・群集の選定にあたっては、その種が消失すると、生物群集や生態系が異なるものに変質してしまうと考えられるような生物間の相互作用や、多様性の要をなしている種、栄養段階の上位に位置する消費者で生息基盤の必要面積が大きい種、あるいはその地域の象徴的な種といった観点による注目種の絞り込みを行いました。選定した注目種・群集とその選定理由は、表 11.11.1.5に示すとおりです。

表 11.11.1.4 注目種・群集の選定の観点

区分	選定の観点
上位性	生態系を形成する動植物種等において栄養段階の上位に位置する種を対象とする。該当する種は栄養段階の上位の種で、生態系の攪乱や環境変化等の総合的な影響を指標しやすい種が対象となる。また、小規模な湿地やため池等、対象地域における様々な空間スケールの生態系における食物連鎖にも留意し、対象種を選定する。そのため、哺乳類、鳥類等の行動圏の広い大型の脊椎動物以外に、爬虫類、魚類等の小型の脊椎動物や、昆虫類等の無脊椎動物も対象となる場合がある。
典型性	対象地域の生態系の中で、各環境類型区分内における動植物種等と基盤的な環境あるいは動植物種等との相互連関を代表する動植物種等、生態系の機能に重要な役割を担うような動植物種等（例えば、生態系の物質循環に大きな役割を果たしている、現存量や占有面積の大きい植物種、個体数が多い動物種、代表的なギルド*に属する種等）、動植物種等の多様性を特徴づける種、生態遷移を特徴づける種、回遊魚のように異なる生態系間を移動する種等が対象となる。また、環境類型区分ごとの空間的な階層構造にも着目し、選定する。
特殊性	湧水池、洞窟、噴気口の周辺、石灰岩地域や、砂泥底海域に孤立した岩礁や貝殻礁等、成立条件が特殊な環境で、対象事業に比べて比較的小規模である場に注目し、そこに生息・生育する動植物種等を選定する。該当する動植物種等としては特殊な環境要素や特異な場の存在に生息・生育が強く規定される動植物種等が挙げられる。

※：同一の栄養段階に属し、ある共通の資源に依存して生活している種のグループ。

出典：「環境アセスメント技術ガイド 生物の多様性・自然との触れ合い」（平成 29 年 3 月 一般社団法人日本環境アセスメント協会）

表 11.11.1.5(1) 選定した生態系の注目種・群集・群落及び選定理由

生態系	区分	生息・生育環境		注目種・群集・群落	選定の理由
山地・丘陵地・台地の生態系	上位性	複合環境	樹林地、草地・耕作地	キツネ	樹林地、草地・耕作地の環境を指標し、小型哺乳類、昆虫類等を食物として利用しており、栄養段階の上位に位置し食物資源の変化の影響を受けやすいことから、生態系への影響を把握するのに適しています。
				オオタカ	樹林地、草地・耕作地の環境を指標し、小型哺乳類、小型鳥類を食物として利用しており、栄養段階の上位に位置し食物資源の変化の影響を受けやすいことから、生態系への影響を把握するのに適しています。
		特定の環境	樹林地	ツキノワグマ	樹林地の環境を指標し、幅広い動植物を食物として利用しており、栄養段階の上位に位置し食物資源の変化の影響を受けやすいことから、生態系への影響を把握するのに適しています。
				クマタカ	樹林地の環境を指標し、中・小型哺乳類及び鳥類、爬虫類等を食物として利用しており、栄養段階の上位に位置し食物資源の変化の影響を受けやすいことから、生態系への影響を把握するのに適しています。
	典型性	複合環境	樹林地、草地・耕作地	アカネズミ	樹林地、草地・耕作地の環境を指標し、昆虫類、植物を食物として利用するとともに、上位性種のキツネ、オオタカ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
				タヌキ	樹林地、草地・耕作地の環境を指標し、昆虫類、植物等を食物として利用するとともに、上位性種のクマタカ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
				ホオジロ	樹林地、草地・耕作地の環境を指標し、昆虫類、植物等を食物として利用するとともに、上位性種のオオタカ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
				ヤマアカガエル	樹林地、水田等の耕作地の環境を指標し、昆虫類等を食物として利用するとともに、上位性種のキツネ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。

表 11.11.1.5(2) 選定した生態系の注目種・群集・群落及び選定理由

生態系	区分	生息・生育環境		注目種・群集・群落	選定の理由		
山地・丘陵地・台地の生態系	典型性	複合環境	樹林地、草地・耕作地	アオダイショウ	樹林地、草地・耕作地の環境を指標し、小型哺乳類、両生類等を食物として利用するとともに、上位性種のキツネ、クマタカ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。		
				ニホンリス	樹林地の環境を指標し、昆虫類、植物等を食物として利用するとともに、上位性種のキツネ、クマタカ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。		
	特定の環境			樹林地	シジュウカラ	樹林地の環境を指標し、昆虫類、植物等を食物として利用するとともに、上位性種のオオタカ、クマタカ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
					オオムラサキ	主に落葉広葉樹二次林の環境を指標し、植物等を食物として利用するとともに、生息基盤として食草のエノキ類の生育するまとまった落葉広葉樹林が必要であることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
					エゾゼミ	樹林地の環境を指標し、広域に分布するアカマツ群落、カラマツ植林を生息基盤としていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
					コナラ群落	本生態系の二次林において最も大きな面積を占める植生であり、多様な動植物の生息・生育基盤となっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
					カラマツ植林	本生態系の人工林において最も大きな面積を占める植生であり、多様な動植物の生息・生育基盤となっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
					草地・耕作地	アシグロツユムシ	草地・耕作地の環境を指標し、植物を食物として利用するとともに、上位性種のキツネ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
						ススキ群落	本生態系の二次草地において最も大きな面積を占める植生であり、多様な動植物の生息・生育基盤となっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。

表 11.11.1.5(3) 選定した生態系の注目種・群集・群落及び選定理由

生態系	区分	生息・生育環境		注目種・群集・群落	選定の理由
山地・丘陵地・台地の生態系	典型性	特定の環境	草地・耕作地	畑地雑草群落	本生態系の耕作地において最も大きな面積を占める植生であり、多様な動植物の生息・生育基盤となっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
			水域・水辺	サツキマス(アマゴ)	河川等の水域の環境を指標し、昆虫類等を食物として利用しており、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
	特殊性	特殊な環境	樹林地(社寺林)	アオバズク	樹林地の環境を指標し、主に昆虫類を食物として利用するとともに、社寺林の大径木の樹洞等の特殊な環境で営巣・繁殖することから、生態系への影響を把握するのに適しています。
			樹林地	フクロウ	樹林地の環境を指標し、主に小型哺乳類を食物として利用するとともに、大径木の樹洞等の特殊な環境で営巣・繁殖することから、生態系への影響を把握するのに適しています。
諏訪湖周辺の低地の生態系	上位性	複合環境	草地・耕作地、水域・水辺	アオサギ	水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺の環境を指標し、両生類、爬虫類、魚類等の幅広い動物を食物として利用しており、栄養段階の上位に位置し食物資源の変化の影響を受けやすいことから、生態系への影響を把握するのに適しています。
			草地・耕作地、水域・水辺	イタチ	草地・耕作地、河川及び湖沼等の水域及び水辺の環境を指標し、小型哺乳類、鳥類、昆虫類、植物等の幅広い動植物を食物として利用しており、栄養段階の上位に位置し食物資源の変化の影響を受けやすいことから、生態系への影響を把握するのに適しています。
		特定の環境	水域・水辺	ミサゴ	河川及び湖沼等の水域の環境を指標し、魚類を食物として利用しており、栄養段階の上位に位置し食物資源の変化の影響を受けやすいことから、生態系への影響を把握するのに適しています。
	典型性	複合環境	草地・耕作地、水域・水辺	ハタネズミ	草地・耕作地、河川等の水辺の環境を指標し、植物を食物として利用するとともに、上位性種のイタチ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。

表 11.11.1.5(4) 選定した生態系の注目種・群集・群落及び選定理由

生態系	区分	生息・生育環境		注目種・群集・群落	選定の理由	
諏訪湖 周辺の 低地の 生態系	典型性	複合 環境	草地・ 耕作地、 水域・ 水辺	カルガモ	水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺の環境を指標し、主に植物を食物として利用するとともに、上位性種のイタチ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
				カワラヒワ	草地・耕作地、河川及び湖沼等の水辺の環境を指標し、主に植物を食物として利用するとともに、上位性種のイタチ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
	特定の 環境	草地・ 耕作地		トノサマガエル	水田等の耕作地の環境を指標し、昆虫類等を食物として利用するとともに、上位性種のイタチ、アオサギ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
				コバネイナゴ	草地・耕作地の環境を指標し、昆虫類等を食物として利用するとともに、上位性種のイタチ、アオサギ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
				水田雑草群落	本生態系の耕作地において最も大きな面積を占める植生であり、多様な動植物の生息・生育基盤となっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
				オオヨシキリ	河川及び湖沼等の水辺の環境を指標し、昆虫類を食物として利用するとともに、上川、中門川、諏訪湖岸の一部に分布するヨシ群落を生息基盤としていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。	
		水域・ 水辺			コイ	河川及び湖沼等の水域の環境を指標し、昆虫類等を食物として利用するとともに、上位性種のアオサギ等の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
					アジアイトトンボ	河川等の水域及び水辺の環境を指標し、小鳥類、カエル類等の他の典型性種の食物であり、食物網上重要な位置付けとなっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。
					ヨシ群落	上川、中門川の高水敷、諏訪湖の水辺の主要な草地植生であり、水辺の多様な動植物の生息・生育基盤となっていることから、生態系への影響を把握するのに適しています。

エ) 注目種・群集の生態的特性

地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生態、他の動植物の食物網上の関係及び共生の関係、定住性・繁殖、生息環境もしくは生育環境等の生態的特性は、表 11.11.1.6、表 11.11.1.7に示すとおりです。

表 11.11.1.6(1) 山地・丘陵地・台地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
上位性	ツキノワグマ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	落葉広葉樹林を主な生息環境とします。越冬場所として、ブナ・天然スギなどの大木の樹洞、あるいは岩穴や土穴を利用します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。12月から4月の冬眠中に2~3年間隔で1~2頭の仔を出産します。
		種間関係(食性・連鎖・共生等)	春はブナの若芽や草本類、夏はアリ、ハチなどの昆虫類、秋はクリ、ミズナラ、コナラ、サワグルミなど堅果と呼ばれる木の実を多く採食します。シカ、カモシカなどの死体、時には仔ジカを襲撃して捕食することもあります。
キツネ		生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	都市郊外から山岳地までさまざまな環境に生息しますが、主には森林と畑地が混在する田園環境を好みます。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。春先、3~4月に平均4頭の仔を巣穴の中で出産し、夏まで家族群で生活します。
		種間関係(食性・連鎖・共生等)	ネズミ類、鳥類、大型のコガネムシ類など主に小型動物を捕食しますが、コクワなど果実類なども食べます。
オオタカ		生息基盤の利用状況	調査地域のアカマツ林1箇所、カラマツ林1箇所で営巣が確認されており、調査地域の針葉樹人工林が本種の繁殖の基盤となっています。また、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地を採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	標高500m以下の平地から低山の二次林、アカマツ林等に生息します。
		定住性・繁殖	国内では留鳥または漂鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は3~7月頃で、主にアカマツ等の針葉樹に木の枝で皿型の巣を作ります。産卵期は4~6月で、1~4卵を産み主に雌が抱卵し、36~41日で孵化します。雛は、約40日の育雛を経て巣立ちます。
		種間関係(食性・連鎖・共生等)	小型・中型鳥類を主な餌とし、ネズミ類やウサギ等も捕食することがあります。

表 11.11.1.6(2) 山地・丘陵地・台地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
上位性	クマタカ	生息基盤の利用状況	調査地域のスギ・ヒノキ植林 1 箇所で営巣が確認されており、調査地域の針葉樹人工林が本種の繁殖の基盤となっています。また、山地・丘陵地・台地の樹林地を採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	急峻な谷のある山地の森林に生息します。樹林外では稜線や谷間を飛翔しますが、樹林内での飛翔、とまり等の活動時間の方がはるかに長いです。
		定住性・繁殖	国内では留鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は 4～7 月頃で、アカマツやモミ、スギ等の大木に営巣します。産卵期は 3 月中下旬で、一腹卵数は 1～2 で雌のみが抱卵し、1 ヶ月あるいは 1 ヶ月半ぐらいをかけて孵化します。雛は、約 2 ヶ月から 2 ヶ月半の育雛を経て巣立ちます。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	主に中型哺乳類、鳥類、爬虫類を捕食します。小型・中型の猛禽類を捕食することもあります。
典型性	アカネズミ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	主に森林に生息しますが、河川敷の下生えが密生しているところにも多数見られ、水田の畔や畑にも生息します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は春～秋で年 1～2 回繁殖し、本州以南では 1 腹の胎児数は 1～8 頭で、春には平均 3.3 頭、秋には 5.2 頭となり、秋には有意に高くなります。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	葉緑体を含まない柔らかい植物の根茎部、実生、種や実、昆虫類等を採食します。捕食者として、キツネ等の中型哺乳類、オオタカ等の猛禽類が挙げられます。
	タヌキ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	山地から郊外の住宅地周辺まで広く生息しますが、主要な生息場所は樹林やその林縁部です。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は春で、3～5 頭を出産します。秋まで家族群で行動します。特定の巣は作らず、深い茂み、木や岩の穴、他の動物が掘った穴などのほか、土管や空き家の床下などを利用して繁殖します。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	鳥類、ネズミ類等の小型動物、昆虫、果実類等を採食します。捕食者として、クマタカ等の大型猛禽類が挙げられます。

表 11.11.1.6(3) 山地・丘陵地・台地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
典型性	ニホンリス	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	平野部から亜高山帯までの森林に生息しますが、低山帯のマツ林に多く見られます。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は初春から夏で年に1~2回繁殖します。巣は、小枝、樹皮等で球形の巣を樹上の枝の間等に作ります。産仔数は2~6頭です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	ほぼ植物食性で花芽、種子、果実、昆虫その他の節足動物も少し食べます。捕食者として、キツネ等の哺乳類、アオダイショウ等の爬虫類、猛禽類が挙げられます。
	シジュウカラ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	留鳥または漂鳥として生息し、市街地の樹木が比較的多い庭園や公園、住宅地から山地の林等に見られます。
		定住性・繁殖	国内では留鳥または漂鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は4~7月頃で、2回繁殖する場合があります。主に樹洞に営巣します。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	樹上や地上で昆虫類、クモ類、草木の種子や実等を採食します。捕食者として、アオダイショウ等の爬虫類や猛禽類が挙げられます。
	ホオジロ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	留鳥又は漂鳥として生息し、平地から山地の草原・農地・川原・疎林等に生息します。繁殖期以外は小群で生活するものが多いです。
		定住性・繁殖	国内では留鳥または漂鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は4~9月頃で、年に1~3回繁殖します。主に低木の枝や地上に巣を作ります。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	繁殖期は主に昆虫類を、非繁殖期には主に草の種子を採食します。捕食者として、オオタカ等の猛禽類が挙げられます。

表 11.11.1.6(4) 山地・丘陵地・台地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
典型性	ヤマアカガエル	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地、水田等の耕作地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	平地から山地に生息しますが、主に山地に多く見られます。林縁部やその周辺の水田、池、沼、湿地等に生息します。冬期は土中や水田、溝、湿地等泥中で冬眠します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は1～6月で、産卵数は1,000～1,900個です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	ミミズやナメクジ等、小型の徘徊性無脊椎動物を捕食します。捕食者として、キツネ、タヌキ等の哺乳類、ヘビ類等の爬虫類が挙げられます。
	アオダイショウ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地を繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	低地から山地の森林にかけて幅広く生息し、地上や樹上問わず行動し、泳ぎも上手く森林内だけでなく田畑、草地、水辺、人家とその周辺様々な環境に適応します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は4～8月で、1回の産卵数は4～17個です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	幼体時はカエル類やトカゲ類を好み、成長するに従い鳥類や小型哺乳類を主に捕食します。捕食者として、キツネ等の哺乳類や、クマタカ等の猛禽類が挙げられます。
	サツキマス (アマゴ)	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の河川等の水域（河川の早瀬や淵）を生息場所として利用していると考えられます。
		生息環境	太平洋にそそぐ河川の中上流域、湖沼に生息します。年間を通じて水温が20℃以下の冷水域で、河川では淵の中心部からかけあがり部で生息します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は9～10月頃で河川の砂礫底にすり鉢状のくぼみを作り産卵します。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	河川では水生昆虫等の小動物を、海では小魚等を摂餌します。捕食者として、イタチ等の哺乳類や、サギ類等の鳥類等が挙げられます。
オオムラサキ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の落葉広葉樹二次林を、繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。	
	生息環境	生息環境は、主に丘陵地から低山地の落葉広葉樹林です。里山の雑木林や河畔林でよく見られます。	
	定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。成虫は、年1回7～8月頃に発生します。	
	種間関係（食性・連鎖・共生等）	成虫はクヌギ・コナラ等の樹木の樹液や腐った果実を、幼虫はエノキ、エゾエノキ等のニレ科を食草とします。捕食者として、鳥類等が挙げられます。	

表 11.11.1.6(5) 山地・丘陵地・台地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
典型性	エゾゼミ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の樹林地を生息基盤としており、採食、繁殖の場として利用しています。
		生息環境	主に山地の針葉樹林に生息し、落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ植林等でも見られます。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。成虫は、7～9月に出現します。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	主に針葉樹の樹液を吸汁します。捕食者として、鳥類等が挙げられます。
	アシグロツユムシ	生息基盤の利用状況	山地・丘陵地・台地の草地・耕作地を、繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	山地の林縁の低木や草地に生息します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。成虫は夏～秋に発生し、暖地では年二回繁殖です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	植物の葉を食べます。捕食者として、鳥類やカエル類等の両生類等が挙げられます。
	コナラ群落	立地の状況	山地・丘陵地・台地の斜面に広く成立しています。
		群落等の相観	高木層にコナラが優占する落葉広葉樹林です。亜高木層は、ケヤキ、コナラ、コブシ等、低木層には、ツノハシバミ、アオハダ、ウワミズザクラ等が生育します。
		分布面積・種間関係	本生態系全域で 101.62ha、本生態系全体に占める面積の割合は約 16.22%です。ツキノワグマ、オオムラサキ等の本生態系に生息する多くの動物の生息基盤となっています。
	カラマツ植林	立地の状況	山地・丘陵地・台地の斜面に広く成立しています。
群落等の相観		高木層にカラマツが優占する落葉針葉樹林です。亜高木層は、フジ、ウワミズザクラ、クリ等、低木層には、コナラ、コブシ、ツノハシバミ等が生育します。	
分布面積・種間関係		本生態系全域で 236.30ha、本生態系全体に占める面積の割合は約 37.73%です。オオタカ、エゾゼミ等の本生態系に生息する多くの動物の生息基盤となっています。	
ススキ群落	立地の状況	主に山裾部の放棄耕作地に成立しています。	
	群落等の相観	ススキが優占する草地です。ススキのほか、ヨモギ、ヒメオドリコソウ等の草本が生育します。	
	分布面積	本生態系全域で 13.72ha、本生態系全体に占める面積の割合は約 2.19%です。キツネ、アシグロツユムシ等の本生態系に生息する多くの動物の生息基盤となっています。	

表 11.11.1.6(6) 山地・丘陵地・台地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
典型性	畑雑草群落	立地の状況	山裾部や市街地等に成立しています。
		群落等の相観	畑作利用されている耕作地であり、農作物のほか、エノコログサ、メヒシバ、エノキグサ等の草本が生育します。
		分布面積	本生態系全域で 52.79ha、本生態系全体に占める面積の割合は約 8.43%です。オオタカ、アカネズミ等の本生態系に生息する多くの動物の生息基盤となっています。
特殊性	アオバズク	生息基盤の利用状況	調査地域の社寺林（スギ・ヒノキ植林、ケヤキ二次林）の 4 箇所で営巣が確認されており、調査地域の社寺林が本種の繁殖の基盤となっています。また、採食場所としても利用していると考えられます。
		生息環境	低地や低山帯の大きい樹木のある林、大木のある社寺林や公園に生息します。
		定住性・繁殖	国内では夏鳥であり、繁殖期にのみ定着していると考えられます。繁殖期は 5～8 月頃で、樹洞に営巣し 2～5 卵を産み、雌のみが抱卵し、約 25 日で孵化します。雛は、約 28 日の育雛を経て巣立ちます。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	主にガ、コガネムシ、セミ等の大型昆虫類を餌とします。他に小鳥やコウモリ、カエル等も食べます。
	フクロウ	生息基盤の利用状況	調査地域のアカマツ群落 2 箇所、カラマツ植林 1 箇所の計 3 箇所で営巣が確認されており、調査地域の針葉樹二次林・人工林が本種の繁殖の基盤となっています。また、山地・丘陵地・台地の樹林地や隣接する草地・耕作地を、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	樹洞ができるような大木が生育する樹林地に生息し、樹洞を営巣場所として多く利用します。日中は暗い林の中で休息し、夕暮れから活動し始めるのが普通ですが、日中に活動することもあります。
		定住性・繁殖	国内では留鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は 3～5 月頃で、巣は樹洞やカラスなどの他種の高巣や、ときには壁の穴や地上に作る洞穴借用型で、巣箱も利用します。3～4 卵を産み雌のみが抱卵し、27～32 日で孵化します。雛は、30～34 日の育雛を経て巣立ちます。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	主にネズミ類や鳥類を捕食します。他に両生類や爬虫類・昆虫類等も捕食することがあります。

表 11.11.1.7(1) 諏訪湖周辺の低地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
上位性	イタチ	生息基盤の利用状況	低地の草地・耕作地、河川等の水域及び水辺を、繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	低地の田畑や人家の周辺から山岳地帯まで生息しますが、中心は平野部の草地で、川沿い等の水辺を好みます。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は3～6月で、普通は年に1回繁殖します。産仔数は5～6頭ですが、10頭以上のこともあります。雌は一定の行動圏を持ち、土穴などを巣としており、巣内で仔を育てます。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	ネズミ類等の哺乳類、カエル類等の両生類、鳥類、昆虫類等陸上小動物のほか、水に入りザリガニ等の甲殻類や魚を捕食することも多いです。
	ミサゴ	生息基盤の利用状況	低地の河川及び湖沼等の水域を、採食場所として利用していると考えられます。調査地域及び周辺での繁殖は確認されていません。
		生息環境	海岸、河口や、湖沼・池・河川等の内陸の水域近くに生息します。
		定住性・繁殖	国内では留鳥ですが寒冷地のものは冬、暖地へ移動するため、調査地域周辺では主に冬季以外に定着していると考えられます。繁殖期は3月中旬から7月頃で、断崖の岩棚やアカマツ等の樹冠に営巣します。1～4卵を産み主に雌が抱卵し、34～40日で孵化します。雛は、49～57日の育雛を経て巣立ちます。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	魚類を捕食します。
	アオサギ	生息基盤の利用状況	低地の水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺を、採食場所として利用していると考えられます。調査地域及び周辺において繁殖コロニーは確認されていません。
		生息環境	海岸・干潟・湖沼・池・河川・水田・湿地等に生息します。
		定住性・繁殖	国内では留鳥または漂鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は4～7月で、1巣の卵数は3～5個です。コロニーを作り高木の枝上に皿形の巣を作ります。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	魚類の他、両生類、爬虫類、小型哺乳類、鳥類の雛など様々な動物を捕食します。

表 11.11.1.7(2) 諏訪湖周辺の低地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
典型性	ハタネズミ	生息基盤の利用状況	低地の草地・耕作地、河川等の水辺を、繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	低地から高山帯まで広く分布します。農耕地、植林地、河川敷、牧草地等の草原的な環境を主な生息場所としますが、天然林やハイマツ帯にも出現します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は、中部地方の亜高山帯では夏を中心とした一山型ですが、東北や関東では繁殖活動は夏に低下するものの春～秋まで続きます。胎児数は1～9匹、平均3～5匹です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	草本や野菜の根茎を採食します。捕食者として、イタチ、キツネ等の哺乳類等が挙げられます。
	カルガモ	生息基盤の利用状況	低地の水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺を、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	河川・池沼・沿岸・河口・水田等幅広い場所に生息します。
		定住性・繁殖	国内では留鳥または夏鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は4～7月であり、河川や水田等の水辺の草地等の地上に、草本や枯葉で巣を作ります。卵数は10～12個です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	主に植物食でイネ科植物の種子、植物片、ドングリ等のほか、水生植物も食べます。潜水採餌をすることもあります。捕食者として、イタチ等の哺乳類、オオワシ等の猛禽類が挙げられます。
	オオヨシキリ	生息基盤の利用状況	低地の河川及び湖沼等の水辺を、繁殖場所及び採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	平地から山地の主にヨシ原に生息します。
		定住性・繁殖	国内では夏鳥であり、繁殖期にのみ定着していると考えられます。繁殖期は5～7月で、年に1～2回繁殖します。ヨシの茎にイネ科草本の葉や茎を用いてお椀型の巣を作ります。一部のものは一夫多妻で繁殖します。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	ヨシ原や灌木のある草地を動き回り、昆虫類・クモ類・草木の実等を採食します。捕食者として、イタチ等の哺乳類や猛禽類等が挙げられます。

表 11.11.1.7(3) 諏訪湖周辺の低地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
典型性	カワラヒワ	生息基盤の利用状況	低地の草地・耕作地、河川及び湖沼等の水辺を、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	平地から山地の主に農耕地・川原・樹木が比較的多い公園や住宅地、草原、疎林等に生息します。繁殖期以外は群れで生活します。
		定住性・繁殖	国内では留鳥、漂鳥または冬鳥であり、周年定着していると考えられます。繁殖期は3～7月で、年に1～2回繁殖します。樹枝に樹皮等を用いたお椀型の巣を作ります。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	繁殖期は一定の区域を動き回り、樹上や地上で主に草木の種子を採食します。他に昆虫類等も採食します。捕食者として、イタチ等の哺乳類や猛禽類等が挙げられます。
	トノサマガエル	生息基盤の利用状況	低地の水田等の耕作地を、繁殖場所、採食場所、越冬場所として利用していると考えられます。
		生息環境	平地から山裾の水田や池、小川、用水路等の周辺で、背の低い草が密集していない場所に多く生息します。冬期は水田の土手や山裾の土中で冬眠します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は4～7月で、水田や沼に2,000～3,000個ほどを産卵します。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	地表徘徊性の無脊椎動物、飛翔昆虫だけでなく、小型のカエルまで同種を問わず捕食することもあります。捕食者として、イタチ等の哺乳類、アオサギ等の鳥類等が挙げられます。
	コイ	生息基盤の利用状況	低地の河川及び湖沼等の水域が生息場所となっていると考えられます。
		生息環境	湖、大きな川の下流域から汽水域までの低層部に生息します。砂底や砂泥底を好み、水底近くを泳ぎます。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。繁殖期は4～7月で、繁殖期に2～3回の産卵を行います。1回の産卵数は20～60万粒です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	雑食性で、植物、昆虫等様々なものを食べます。捕食者として、オオワシ、ミサゴ、サギ類等の鳥類等が挙げられます。
コバネイナゴ	生息基盤の利用状況	低地の草地・耕作地を、繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。	
	生息環境	水田周辺や林縁等の草地に生息します。	
	定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。成虫は、8～11月に発生します。	
	種間関係（食性・連鎖・共生等）	植物の葉を食べます。捕食者として、イタチ等の哺乳類、鳥類、カエル類等の両生類等が挙げられます。	

表 11.11.1.7(4) 諏訪湖周辺の低地の生態系における注目種・群集の生態的特性

区分	注目種・群集	項目	内容
典型性	アジアイトトンボ	生息基盤の利用状況	低地の河川等の水域及び水辺を、繁殖場所、採食場所として利用していると考えられます。
		生息環境	平地～山地の抽水植物の繁茂する池沼や湿地、河川の淀み等に生息します。
		定住性・繁殖	周年定着していると考えられます。成虫は 5～11 月に発生し、1 年 2～多世代繁殖です。
		種間関係（食性・連鎖・共生等）	幼虫、成虫ともに小型の双翅目等の昆虫類を捕食します。捕食者として、鳥類、カエル類等の両生類等が挙げられます。
	水田雑草群落	立地の状況	低地に広範囲に成立しています。
		群落等の相観	稲作利用されている耕作地であり、イネのほか、オモダカ、ウキクサ、セリ等の草本が生育します。
		分布面積・種間関係	本生態系全域で 28.33ha、本生態系全体に占める面積の割合は約 59.58%です。アオサギ、トノサマガエル等の本生態系に生息する多くの動物の生息基盤となっています。
	ヨシ群落	立地の状況	上川、中門川及び諏訪湖岸の水辺に成立しています。
		群落等の相観	ヨシが優占する草地です。ヨシのほか、オオブタクサ、カナムグラ等の草本が生育します。
		分布面積・種間関係	本生態系全域で 7.05ha、本生態系全体に占める面積の割合は約 14.83%です。イタチ、オオヨシキリ等の本生態系に生息する多くの動物の生息基盤となっています。

2) 予測結果

(1) 予測の手法

道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在及び工事の実施（工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、トンネル工事の実施）に係る生態系の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料 714 号」（平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所）に基づき行いました。

ア. 予測手順

道路構造、工事施工ヤード及び工事用道路の位置と、注目種等の生息・生育基盤及び注目種・群集の分布から、生息・生育基盤が縮小する区間及び移動経路が分断される区間並びにその程度を把握しました。

次に、それらが注目種・群集の生息・生育状況の変化及びそれに伴う動植物相を含む地域を特徴づける生態系に及ぼす影響の程度を、注目種・群集の生態並びに注目種・群集と他の動植物の関係を踏まえ、科学的な知見や類似事例の引用その他の手法により予測しました。併せて、トンネル工事の実施、道路の存在（地表式又は掘割式、地下式）による地下水への影響が、地下水に依存する特殊な環境に生息・生育する注目種・群集に対して著しい影響を及ぼすおそれがある場合は、その影響の程度を科学的な知見や類似事例を参考に予測しました。

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、調査地域のうち、計画路線により動植物の生息・生育の特性を踏まえて、注目種・群集の生息・生育環境に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域の範囲としました。

(3) 予測対象時期

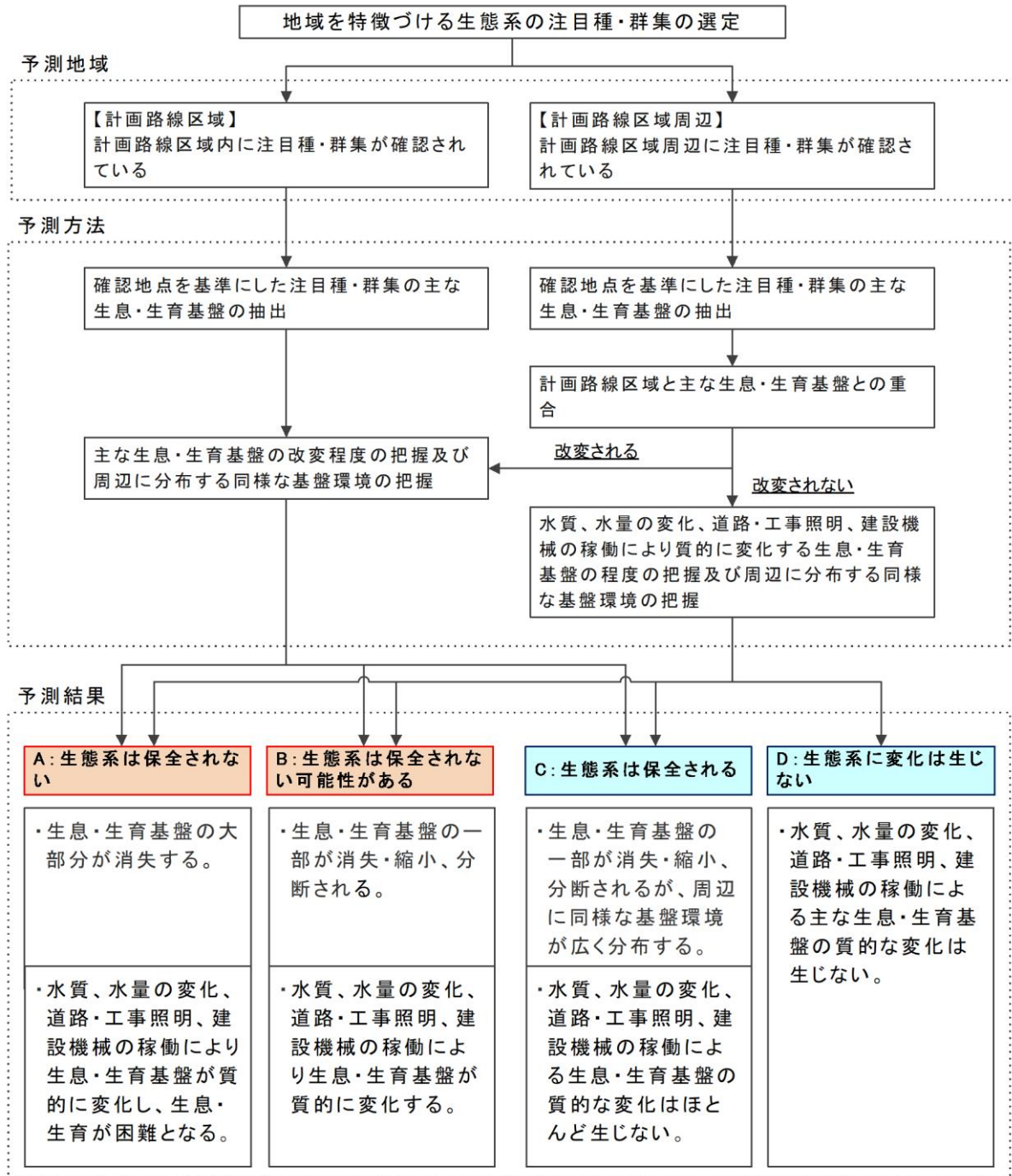
予測対象時期は、事業特性及び注目種・群集の生態や特性を踏まえ、影響が最大になる時期としました。

(4) 予測対象の選定

予測対象は、予測地域における地域を特徴づける生態系及びその注目種・群集としました。予測地域における地域を特徴づける生態系及びその注目種・群集は、前述の表 11.11.1.5 に示すとおりです。

(5) 影響予測の手順

影響予測の手順は、図 11.11.1.3に示すとおりです。



注：「影響予測の手順」は予測の考え方をわかりやすく表現したものであり、予測は個別の種毎に実施している。

図 11.11.1.3 予測手順

■用語の説明■

計画路線区域：直接改変を受ける計画路線予定地（供用後は法面や側道を含む道路用地境界まで、工事中は施工ヤード及び工事用道路を含む）。

計画路線区域周辺：計画路線区域を除く調査地域の範囲。

(6) 予測結果

ア. 山地・丘陵地・台地の生態系

山地・丘陵地・台地の生態系において、計画路線区域及び計画路線区域周辺に生息・生育基盤が存在すると考えられる注目種・群集に関する予測結果は、次のとおりです。

ア) 地域を特徴づける生態系における生息・生育基盤の消失の程度

生息・生育基盤の消失の程度は、表 11.11.1.8に示すとおりです。

表 11.11.1.8 山地・丘陵地・台地の生態系における生息・生育基盤の消失の程度

地域を特徴づける生態系	生息・生育基盤の種類			面積 (ha)		改変割合 (%)	
	環境類型区分		植生	全体	改変		
	大区分	小区分					
山地・丘陵地・台地の生態系	樹林地	二次林	ケヤキ二次林	69.60	1.26	1.81	
			コナラ群落	101.62	0.00	0.00	
			オニグルミ群落	6.16	0.18	2.92	
			アカマツ群落	71.74	0.00	0.00	
		人工林	カラマツ植林	236.30	0.69	0.29	
			スギ・ヒノキ植林	17.32	0.02	0.12	
	ニセアカシア群落		23.02	0.35	1.52		
	草地・耕作地	草地	ススキ群落	13.72	0.33	2.41	
			ササ群落	6.51	0.01	0.15	
			伐採跡地群落	19.24	0.00	0.00	
			放棄水田雑草群落	0.37	0.00	0.00	
			路傍・空地雑草群落	0.54	0.00	0.00	
		耕作地	水田雑草群落	3.55	0.53	14.93	
			畑雑草群落	52.79	1.84	3.49	
			水域・水辺	開放水域	1.38	0.00	0.00
	水辺	水辺	オギ群落	1.92	0.00	0.00	
		ヨシ群落	0.58	0.00	0.00		
	合計				626.36	5.21	0.83

注：表中の面積の列の「全体」は、予測地域における地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤の全体面積を示す。「改変割合」は、「全体」に占める改変面積の割合を示す。

イ) 注目種・群集の生息・生育基盤の消失の程度及び生息・生育状況の変化

本生態系の区分における注目種・群集の生息・生育状況の変化等の予測結果は、表 11.11.1.9に示すとおりです。

表 11.11.1.9(1) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	上位性		
種名	ツキノワグマ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地		
	生息基盤の改変面積：2.50ha/525.76ha(改変割合：0.48%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事中道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源であるアリ類等の動物やコナラ等の植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(2) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	上位性		
種名	キツネ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：5.21ha/622.48ha(改変割合：0.84%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である鳥類、ネズミ類、昆虫類等の動物やコクワ等の植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(3) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	上位性		
種名	オオタカ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：5.21ha/622.48ha(改変割合：0.84%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>本種は調査地域内で繁殖が確認されており、A・B両地区^{※1}の繁殖つがいにおいて、営巣木及び営巣中心域で改変はありませんが、高利用域は一部で改変が生じます。工事の実施により高利用域の一部が消失・縮小しますが、残存する面積と比較して消失・縮小する面積はわずかであり、また、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的变化	<p>営巣木の位置は、計画路線区域（明かり部）に最も近接する営巣木で約845m^{※2}離れていることから、建設機械の稼働に伴う騒音による繁殖活動への影響は生じないものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>本種は調査地域内で繁殖が確認されており、A・B両地区の繁殖つがいにおいて、営巣木及び営巣中心域で改変はありませんが、高利用域は一部で改変が生じます。道路の存在により高利用域の一部が消失・縮小しますが、残存する面積と比較して消失・縮小する面積はわずかであり、また、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である鳥類、ネズミ類等の動物は、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

※1：営巣地区は種の保護の観点から公表を控えている。このため、便宜的にA・B地区と呼称する。

※2：計画路線区域との距離は、営巣地区毎に最も繁殖実績が新しい営巣木から、最も近い計画路線の改変部（明かり部）までの距離を記載した。

表 11.11.1.9(4) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	上位性		
種名	クマタカ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地		
	生息基盤の改変面積：2.50ha/525.76ha(改変割合：0.48%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>本種は調査地域内で繁殖が確認されましたが、繁殖つがいの営巣木、営巣中心域及び高利用域で改変はありません。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的変化	<p>営巣木の位置は、計画路線区域（明かり部）に最も近接する営巣木で約1,530m[*]離れていることから、建設機械の稼働に伴う騒音による繁殖活動への影響は生じないものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である中型哺乳類、鳥類、爬虫類等の動物は、山地・丘陵地・台地の樹林地に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

※：計画路線区域との距離は、営巣地区毎に最も繁殖実績が新しい営巣木から、最も近い計画路線の改変部（明かり部）までの距離を記載した。

表 11.11.1.9(5) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	アカネズミ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：5.21ha/622.48ha(改変割合：0.84%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である昆虫類等の動物や植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(6) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	タヌキ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：5.21ha/622.48ha(改変割合：0.84%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である鳥類、ネズミ類、昆虫類等の動物や果実をつける植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(7) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	ニホンリス		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地		
	生息基盤の改変面積：2.50ha/525.76ha(改変割合：0.48%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である昆虫類等の動物や種子、果実をつける植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(8) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	シジュウカラ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地		
	生息基盤の改変面積：2.50ha/525.76ha(改変割合：0.48%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である昆虫類、クモ類等の動物や種子、果実をつける植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(9) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	ホオジロ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：5.21ha/622.48ha(改変割合：0.84%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である昆虫類等の動物や種子をつける植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(10) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	ヤマアカガエル		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、水田		
	生息基盤の改変面積：3.03ha/529.31ha(改変割合：0.57%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的変化	<p>水田では、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。さらに、水田は人為的に水位等を管理された環境であることから、工事の実施による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源であるミミズや昆虫類等の動物は、山地・丘陵地・台地の樹林地に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>水田は人為的に水位等を管理された環境であることから、道路の存在による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(11) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	アオダイショウ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：5.21ha/622.48ha(改変割合：0.84%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源であるカエル類、小型鳥類、哺乳類等の動物は、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかで、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(12) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	サツキマス (アマゴ)		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の河川等の水域		
	生息基盤の改変面積：0.00ha/1.24ha(改変割合：0.00%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部に本種の主な生息基盤はありません。 以上のことから、本種の生息基盤に変化は生じないと予測されます。
		生息環境の質的変化	橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行い、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質・水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。トンネル構造で通過する河川においては、トンネル工事の実施により流量が変化する可能性があります。工事前、工事中における地下水等の状況確認、及びその結果を踏まえた施工方法を検討することで、環境負荷の回避・低減を図る計画としていることから、水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。 以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部に本種の主な生息基盤はありません。 以上のことから、本種の生息基盤に変化は生じないと予測されます。
		移動経路の分断	河川等の水域は、橋梁構造による横断、カルバート等の設置又は河川・水路の付け替えにより連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。 以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。
生息環境の質的変化		本種の餌資源である水生昆虫等の動物は、山地・丘陵地・台地の河川等の水域に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。 橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、河川・水路の付け替え部は現況と同様の機能を確保することから、水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。トンネル構造で通過する河川においては、道路の存在により流量が変化する可能性があります。工事前、工事中における地下水等の状況確認、及びその結果を踏まえた施工方法を検討することで、環境負荷の回避・低減を図る計画としていることから、水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。 以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。	

表 11.11.1.9(13) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	オオムラサキ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の落葉広葉樹二次林（ケヤキ二次林、コナラ群落）		
	生息基盤の改変面積：1.26ha/171.22ha(改変割合：0.74%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である樹液を出す樹木やエノキ類の植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地に生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(14) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	エゾゼミ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地		
	生息基盤の改変面積：2.50ha/525.76ha(改変割合：0.48%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である針葉樹等の植物は、山地・丘陵地・台地の樹林地に生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(15) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	アシグロツユムシ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：2.71ha/96.72ha(改変割合：2.80%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である草本等の植物は、山地・丘陵地・台地の草地・耕作地に生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(16) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
群落名	コナラ群落		
影響予測	生育基盤：コナラ群落		
	生育基盤の改変面積：0.00ha/101.62ha(改変割合：0.00%)		
	工事の実施による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部に本群落の主な生育基盤はありません。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤に変化は生じないと予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で工事の実施に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>
道路の存在による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部に本群落の主な生育基盤はありません。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤に変化は生じないと予測されます。</p>	
	生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で道路の存在に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.9(17) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
群落名	カラマツ植林		
影響予測	生育基盤：カラマツ植林		
	生育基盤の改変面積：0.69ha/236.30ha(改変割合：0.29%)		
	工事の実施による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、工事の実施により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で工事の実施に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、道路の存在により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で道路の存在に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>

表 11.11.1.9(18) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
群落名	ススキ群落		
影響予測	生育基盤：ススキ群落		
	生育基盤の改変面積：0.33ha/13.72ha(改変割合：2.41%)		
	工事の実施による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、工事の実施により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で工事の実施に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、道路の存在により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で道路の存在に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>

表 11.11.1.9(19) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	典型性		
群落名	畑雑草群落		
影響予測	生育基盤：畑雑草群落		
	生育基盤の改変面積：1.84ha/52.79ha(改変割合：3.49%)		
	工事の実施による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、工事の実施により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で工事の実施に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、道路の存在により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で道路の存在に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>

表 11.11.1.9(20) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	特殊性		
種名	アオバズク		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地（社寺林）		
	生息基盤の改変面積：0.00ha/4.79ha(改変割合：0.00%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部に本種の主な生息基盤はありません。 本種は調査地域内で繁殖が確認されましたが、繁殖つがいの営巣木及び行動圏で改変はありません。 以上のことから、本種の生息基盤に変化は生じないと予測されます。</p>
		生息環境の質的変化	<p>A地区^{※1}の営巣木の位置は、計画路線区域（明かり部）との距離が約110m^{※2}であり、建設機械の稼働に伴う騒音による繁殖活動への影響が生じる可能性が考えられます。その他地区の営巣木の位置は、計画路線区域（明かり部）に最も近接する営巣木で約250m離れていることから、建設機械の稼働に伴う騒音による繁殖活動への影響は生じないものと考えられます。</p> <p>本種は夜行性ですが、夜間工事照明については周辺への影響に配慮することから、生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、A地区の本種の生息環境は保全されない可能性がある、その他地区の本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部に本種の主な生息基盤はありません。 以上のことから、本種の生息基盤に変化は生じないと予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である大型昆虫類等の動物は、山地・丘陵地・台地の樹林地（社寺林）に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しないため、餌資源の量は変化しないと考えられます。</p> <p>本種は夜行性ですが、道路照明の構造については、周辺環境への影響に配慮することから、生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

※1：営巣地区は種の保護の観点から公表を控えている。このため、便宜的にA地区と呼称する。

※2：計画路線区域との距離は、営巣地区毎に最も繁殖実績が新しい営巣木または範囲から、最も近い計画路線の改変部（明かり部）までの距離を記載した。

表 11.11.1.9(21) 山地・丘陵地・台地の生態系の予測結果

区分	特殊性		
種名	フクロウ		
影響予測	生息基盤：山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：5.21ha/622.48ha(改変割合：0.84%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>本種は調査地域内で繁殖が確認されましたが、繁殖つがいの営巣木及び行動圏で改変はありません。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的変化	<p>C地区^{※1}の営巣木の位置は、計画路線区域（明かり部）との距離が約200m^{※2}であり、建設機械の稼働に伴う騒音による繁殖活動への影響が生じる可能性が考えられます。その他地区の営巣木の位置は、計画路線区域（明かり部）に最も近接する営巣木で約760m離れていることから、建設機械の稼働に伴う騒音による繁殖活動への影響は生じないものと考えられます。</p> <p>本種は夜行性ですが、夜間工事照明については周辺への影響に配慮することから、生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、C地区の本種の生息環境は保全されない可能性がある、その他地区の本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、本種の主な生息基盤である樹林地の大部分はトンネル構造で通過するとともに、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	移動経路の分断	<p>計画路線は本種の主な生息環境である樹林地の大部分をトンネル構造で通過するとともに、橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>	
	生息環境の質的変化	<p>本種の餌資源であるネズミ類、鳥類等の動物は、山地・丘陵地・台地の樹林地、草地・耕作地に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>本種は夜行性ですが、道路照明の構造については、周辺環境への影響に配慮することから、生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

※1：営巣地区は種の保護の観点から公表を控えている。このため、便宜的にC地区と呼称する。

※2：計画路線区域との距離は、営巣地区毎に最も繁殖実績が新しい営巣木または範囲から、最も近い計画路線の改変部（明かり部）までの距離を記載した。

ウ) 地域を特徴づける生態系に及ぼす影響

山地・丘陵地・台地の生態系では、事業実施によって改変される環境は、コナラ群落、カラマツ植林等の樹林地が 525.76ha 中 2.50ha、ススキ群落、畑雑草群落等の草地・耕作地が 96.72ha 中 2.71ha、河川、ヨシ群落等の水域・水辺が 3.88ha 中 0.00ha であり、生態系全体に占める消失・縮小の割合は 0.83%となります。

事業実施による地域の生態系を特徴づける注目種・群集に及ぼす影響としては、特殊性の注目種のアオバズク、フクロウについて、工事の実施に伴う騒音等による繁殖活動への影響が生じる可能性があり、生息環境は保全されない可能性があるとして予測されます。その他の注目種・群集については、生息・生育基盤及び生息・生育環境は保全されると予測されます。

よって、特殊性の注目種の生息環境が保全されない可能性があるため、山地・丘陵地・台地の生態系は保全されない可能性があるとして予測されます。

イ. 諏訪湖周辺の低地の生態系

諏訪湖周辺の低地の生態系において、計画路線区域及び計画路線区域周辺に生息・生育基盤が存在すると考えられる注目種・群集に関する予測結果は、次のとおりです。

ア) 地域を特徴づける生態系における生息・生育基盤の消失の程度

生息・生育基盤の消失の程度は、表 11.11.1.10に示すとおりです。

表 11.11.1.10 諏訪湖周辺の低地の生態系における生息・生育基盤の消失の程度

地域を特徴づける生態系	生息・生育基盤の種類			面積 (ha)		改変割合 (%)
	環境類型区分		植生	全体	改変	
	大区分	小区分				
諏訪湖周辺の低地の生態系	草地・耕作地	草地	ススキ群落	0.08	0.00	0.00
			放棄水田雑草群落	0.12	0.00	0.00
			路傍・空地雑草群落	0.17	0.00	0.00
		耕作地	水田雑草群落	28.33	1.52	5.37
			畑雑草群落	6.29	0.63	10.02
			果樹園	0.92	0.04	4.35
	水域・水辺	水域	開放水域	3.60	0.04	1.11
			ヒシ群落	0.99	0.00	0.00
		水辺	ヨシ群落	7.05	0.03	0.43
合計				47.55	2.26	4.75

注：表中の面積の列の「全体」は、予測地域における地域を特徴づける生態系の生息・生育基盤の全体面積を示す。「改変割合」は、「全体」に占める改変面積の割合を示す。

イ) 注目種・群集の生息・生育基盤の消失の程度及び生息・生育状況の変化

本生態系の区分における注目種・群集の生息・生育状況の変化等の予測結果は、表 11.11.1.11 に示すとおりです。

表 11.11.1.11(1) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	上位性		
種名	イタチ		
影響予測	生息基盤：低地の草地・耕作地、河川等の水域及び水辺		
	生息基盤の改変面積：2.22ha/45.42ha(改変割合：4.89%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。また、橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。
		生息環境の質的变化	橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り直し等を行い、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質・水量の変化による生息環境の質的变化はほとんど生じないと考えられます。また、水田においては、人為的に水位等を管理された環境であることから、工事の実施による水量の変化は生じないと考えられます。以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。また、橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。
	移動経路の分断	計画路線の盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。	
	生息環境の質的变化	本種の餌資源である小型哺乳類、鳥類、魚類、昆虫類等の動物、果実等の植物は、低地の草地・耕作地、河川等の水域及び水辺に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、河川・水路の付け替え部は現況と同様の機能を確保することから、水量の変化による生息環境の質的变化はほとんど生じないと考えられます。また、水田においては、人為的に水位等を管理された環境であることから、道路の存在による水量の変化は生じないと考えられます。以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。	

表 11.11.1.11(2) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	上位性		
種名	ミサゴ		
影響予測	生息基盤：低地の河川及び湖沼等の水域		
	生息基盤の改変面積：0.00ha/3.06ha(改変割合：0.00%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部に本種の主な生息基盤はありません。 以上のことから、本種の生息基盤に変化は生じないと予測されます。
		生息環境の質的変化	橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行い、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質・水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。 以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部に本種の主な生息基盤はありません。 以上のことから、本種の生息基盤に変化は生じないと予測されます。
		移動経路の分断	計画路線の橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。 以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。
		生息環境の質的変化	本種の餌資源である魚類は、低地の河川及び湖沼等の水域に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しないため、餌資源の量は変化しないと考えられます。 橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、河川・水路の付け替え部は現況と同様の機能を確保することから、水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。 以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。

表 11.11.1.11(3) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	上位性		
種名	アオサギ		
影響予測	生息基盤：低地の水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺		
	生息基盤の改変面積：1.55ha/38.89ha(改変割合：3.99%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。水田では、工事の実施により一部の生息環境が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的变化	<p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行い、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質・水量の変化による生息環境の質的变化はほとんど生じないと考えられます。また、水田においては、人為的に水位等を管理された環境であることから、道路の存在による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。水田では、道路の存在により一部の生息環境が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	移動経路の分断	<p>計画路線の橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>	
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である魚類、両生類、小型哺乳類等の動物は、低地の水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、河川・水路の付け替え部は現況と同様の機能を確保することから、水量の変化による生息環境の質的变化はほとんど生じないと考えられます。また、水田においては、人為的に水位等を管理された環境であることから、道路の存在による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(4) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	ハタネズミ		
影響予測	生息基盤：低地の草地・耕作地、河川等の水辺		
	生息基盤の改変面積：2.22ha/42.56ha(改変割合：5.22%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。また、橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。また、橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線の盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である草本や作物等の植物は、低地の草地・耕作地、河川等の水辺に生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(5) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	カルガモ		
影響予測	生息基盤：低地の水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺		
	生息基盤の改変面積：1.55ha/38.89ha(改変割合：3.99%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。水田では、工事の実施により一部の生息環境が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的变化	<p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行い、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質・水量の変化による生息環境の質的变化はほとんど生じないと考えられます。また、水田においては、人為的に水位等を管理された環境であることから、工事の実施による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。水田では、道路の存在により一部の生息環境が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	移動経路の分断	<p>計画路線の橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>	
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である水生昆虫等の動物や水生植物、イネ科草本等の植物は、低地の水田、河川及び湖沼等の水域及び水辺に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、河川・水路の付け替え部は現況と同様の機能を確保することから、水量の変化による生息環境の質的变化はほとんど生じないと考えられます。また、水田においては、人為的に水位等を管理された環境であることから、道路の存在による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(6) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	オオヨシキリ		
影響予測	生息基盤：低地の河川及び湖沼等の水辺		
	生息基盤の改変面積：0.03ha/6.71ha(改変割合：0.45%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線の橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である昆虫類、クモ類等の動物や実をつける草本等の植物は、低地の河川及び湖沼等の水辺に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかで、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(7) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	カワラヒワ		
影響予測	生息基盤：低地の草地・耕作地、河川及び湖沼等の水辺		
	生息基盤の改変面積：2.22ha/42.62ha(改変割合：5.21%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線の橋梁部及び土工部は路面高及び幅員が周辺の建物や樹林の高さと比較して突出した高さ及び幅員ではなく、橋梁部は桁下空間が確保されることから、飛翔空間は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
	生息環境の質的变化	<p>本種の餌資源である昆虫類、クモ類等の動物や実をつける草本等の植物は、低地の草地・耕作地、河川及び湖沼等の水辺に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(8) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	トノサマガエル		
影響予測	生息基盤：低地の水田		
	生息基盤の改変面積：1.52ha/28.33ha(改変割合：5.37%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的変化	<p>水田では、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。さらに、水田は人為的に水位等を管理された環境であることから、工事の実施による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>計画路線の盛土部はカルバート等の設置、河川等の水辺は橋梁構造による横断により連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である昆虫類、小型のカエル類等の動物は、低地の水田に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>水田は人為的に水位等を管理された環境であることから、道路の存在による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(9) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	コイ		
影響予測	生息基盤：低地の河川及び湖沼等の水域		
	生息基盤の改変面積：0.01ha/4.16ha(改変割合：0.24%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的変化	<p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行い、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質・水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		移動経路の分断	<p>河川等の水域は、橋梁構造による横断、カルバート等の設置又は河川・水路の付け替えにより連続性が確保されることから、移動経路は確保されるものと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の移動経路の分断は生じないと予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である昆虫類等の動物や水生植物は、低地の河川及び湖沼等の水域に生息・生育しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、河川・水路の付け替え部は現況と同様の機能を確保することから、水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(10) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	コバネイナゴ		
影響予測	生息基盤：低地の草地・耕作地		
	生息基盤の改変面積：2.19ha/35.91ha(改変割合：6.10%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本種の主な生息基盤が存在し、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
生息環境の質的変化		<p>本種の餌資源である草本等の植物は、低地の草地・耕作地に生育しています。道路の存在により餌資源の生育環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(11) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
種名	アジイトトンボ		
影響予測	生息基盤：低地の河川等の水域及び水辺		
	生息基盤の改変面積：0.03ha/9.51ha(改変割合：0.32%)		
	工事の実施による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、工事の実施により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>
		生息環境の質的変化	<p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、仮締切工法による直接流水に接しない施工を行うとともに、必要に応じて仮設材料による一時的な流路の切り回し等を行い、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質・水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>
道路の存在による影響	生息基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には、本種の主な生息基盤が存在します。橋梁構造で通過する河川のうち橋脚設置予定の河川では、道路の存在により一部の生息基盤が消失・縮小しますが、低水路に橋脚は設置せず、また、水辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、本種の生息基盤は保全されると予測されます。</p>	
	生息環境の質的変化	<p>本種の餌資源である小型の双翅目昆虫類等の動物は、低地の河川等の水域及び水辺に生息しています。道路の存在により餌資源の生息環境の一部は消失・縮小しますが、改変面積はわずかであり、餌資源の量はほとんど変化しないと考えられます。</p> <p>橋脚設置予定の河川では低水路に橋脚は設置しないとともに、河川・水路の付け替え部は現況と同様の機能を確保することから、水量の変化による生息環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本種の生息環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(12) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
群落名	水田雑草群落		
影響予測	生育基盤：水田雑草群落		
	生育基盤の改変面積：1.52ha/28.33ha(改変割合：5.37%)		
	工事の実施による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、工事の実施により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
		生育環境の質的変化	<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で工事の実施に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>水田では、濁水の発生に留意した工法及び濁水を河川等に流さない方法を検討することから、水質の変化による生育環境の質的変化はほとんど生じないと考えられます。さらに、水田は人為的に水位等を管理された環境であることから、工事の実施による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>
	道路の存在による影響	生育基盤の消失・縮小	<p>計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、道路の存在により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。</p> <p>以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。</p>
生育環境の質的変化		<p>計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で道路の存在に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。</p> <p>水田は人為的に水位等を管理された環境であることから、道路の存在による水量の変化は生じないと考えられます。</p> <p>以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。</p>	

表 11.11.1.11(13) 諏訪湖周辺の低地の生態系の予測結果

区分	典型性		
群落名	ヨシ群落		
影響予測	生育基盤：ヨシ群落		
	生育基盤の改変面積：0.03ha/7.05ha(改変割合：0.43%)		
	工事の実施による影響	生育基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、工事の実施により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、工事施工ヤードは計画路線区域内を利用し、工事用道路は既存道路を極力利用する計画であるため土地の改変は最小限に抑えられ、また、周辺には同様の環境が広く分布しています。 以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。
		生育環境の質的変化	計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で工事の実施に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。 以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。
	道路の存在による影響	生育基盤の消失・縮小	計画路線区域の地表部には本群落の主な生育基盤が存在し、道路の存在により一部の生育基盤が消失・縮小しますが、周辺には同様の環境が広く分布しています。 以上のことから、本群落の生育基盤は保全されると予測されます。
		生育環境の質的変化	計画路線区域周辺には本群落の生育環境が存在し、一部で道路の存在に伴う光環境等の変化による生育環境の質的変化が生じる可能性が考えられますが、周辺には同様の環境が広く残されます。 以上のことから、本群落の生育環境は保全されると予測されます。

ウ) 地域を特徴づける生態系に及ぼす影響

諏訪湖周辺の低地の生態系では、事業実施によって改変される環境は、水田雑草群落等の草地・耕作地が 35.91ha 中 2.19ha、ヨシ群落等の河川・水辺が 11.64ha 中 0.07ha であり、生態系全体に占める消失・縮小の割合は 4.75% となります。

事業実施による地域の生態系を特徴づける注目種・群集に及ぼす影響としては、いずれの注目種・群集においても、生息・生育環境及び生息・生育基盤は保全されると予測されます。

よって、諏訪湖周辺の低地の生態系は保全されると予測されます。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討

予測結果より、道路（地表式又は掘割式、嵩上式、地下式）の存在、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、トンネル工事の実施に係る生態系の環境負荷を低減するための環境保全措置として、7案の環境保全措置を検討しました。

検討の結果、「工事工程の検討及び段階的な工事の実施等（コンディショニング）」、「低騒音型建設機械の採用」、「濁水処理施設の設置」、「河川への影響に配慮した施工」、「観測修正法による最適な工法の採用」、「夜間工事照明の漏れ出しを防止するブラインド、扉の設置及び誘因性の低い照明の採用」及び「道路照明の漏れ出しを防止した構造及び誘因性の低い照明の採用」を採用します。

検討した環境保全措置は、表 11.11.1.12に示すとおりです。

表 11.11.1.12(1) 環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	環境保全措置の検討結果
工事工程の検討及び段階的な工事の実施等（コンディショニング）	適	建設機械の稼働ピーク時期について、繁殖期間に配慮するとともに段階的に施工を実施し、建設機械の稼働に伴い発生する騒音に馴化させること（コンディショニング）により、アオバズク、フクロウの繁殖活動への影響の回避又は低減が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。
低騒音型建設機械の採用	適	低騒音型建設機械の採用により、騒音の発生の低減が見込まれ、猛禽類の繁殖活動への影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。
濁水処理施設の設置	適	濁水処理施設からの放流水は、排水基準を遵守して排水することにより、汚濁負荷量の低減効果が確実に見込めるとともに、メンテナンスを行うことにより、低減効果の持続性も十分見込め、水の濁りに係る影響を低減でき、河川等の水域の動物・植物の生息・生育環境への影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。
河川への影響に配慮した施工	適	河川内における基礎工事等において、濁水処理施設の設置及び中和処理による工事排水の適切な処理等を行うことにより水の濁り及び汚れに係る影響を低減でき、河川等の水域の動物・植物の生息・生育環境への影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。
観測修正法による最適な工法の採用	適	工事の実施及び道路の存在に伴う地下水の低下により、河川等の流量の減少が懸念されるため、工事前、工事中の地下水の状況を観測し、その結果を施工方法に反映させることで水象（河川）に係る影響を低減でき、河川等の水域の動物の生息環境への影響の低減が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。

表 11.11.1.12(2) 環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	環境保全措置の検討結果
夜間工事照明の漏れ出しを防止するブラインド、扉の設置及び誘因性の低い照明の採用	適	夜間工事の照明は工事施工ヤードへのブラインドの設置、トンネル坑口部への扉の設置により光の漏れ出しを防止するとともに、誘因性の低い照明を採用することにより、夜行性の動物、光に誘引される性質を持つ昆虫類の生息環境への影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。
道路照明の漏れ出しを防止した構造及び誘因性の低い照明の採用	適	道路照明はルーバー等の設置により光の漏れ出しを防止した構造にするとともに、誘因性の低い照明を採用することにより、夜行性の動物、光に誘引される性質を持つ昆虫類の生息環境への影響を低減できることから、本環境保全措置を採用する。

(2) 検討結果の検証

実施事例等により、環境保全措置の効果に係る知見は蓄積されていると判断されます。

(3) 検討結果の整理

環境保全措置に採用した「工事工程の検討及び段階的な工事の実施等（コンディショニング）」、「低騒音型建設機械の採用」、「濁水処理施設の設置」、「河川への影響に配慮した施工」、「観測修正法による最適な工法の採用」、「夜間工事照明の漏れ出しを防止するブラインド、扉の設置及び誘因性の低い照明の採用」及び「道路照明の漏れ出しを防止した構造及び誘因性の低い照明の採用」の効果、実施位置、他の環境への影響について整理した結果は、表 11.11.1.13に示すとおりです。

表 11.11.1.13(1) 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体	国土交通省関東地方整備局	
保全対象	アオバズク、フクロウ	
実施内容	種類	工事工程の検討及び段階的な工事の実施等（コンディショニング）
	位置	アオバズク営巣地周辺（A地区）、フクロウ営巣地周辺（C地区）
環境保全措置の効果	建設機械の稼働ピーク時期について、繁殖期間に配慮するとともに、段階的に施工を実施し、建設機械の稼働に伴い発生する騒音に馴化させること（コンディショニング）により、アオバズク及びフクロウの繁殖活動への影響の回避又は低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	動物への影響が低減される。	

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、専門家の意見や最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.11.1.13(2) 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体	国土交通省関東地方整備局	
実施内容	種類	低騒音型建設機械の採用
	位置	建設機械が稼働する場所
環境保全措置の効果	低騒音型建設機械の採用により、騒音の発生の低減が見込まれ、猛禽類の繁殖活動への影響の低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	騒音、動物への影響が低減される。	

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.11.1.13(3) 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体	国土交通省関東地方整備局	
実施内容	種類	濁水処理施設の設置
	位置	工事実施区域全体
環境保全措置の効果	濁水処理施設からの放流水は、排水基準を遵守して排水することにより、汚濁負荷量の低減効果が確実に見込めるとともに、メンテナンスを行うことにより、低減効果の持続性も十分見込め、水の濁りに係る影響を低減でき、河川等の水域の動物・植物の生息・生育環境への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	水質、動物、植物への影響が低減される。	

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.11.1.13(4) 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体	国土交通省関東地方整備局	
実施内容	種類	河川への影響に配慮した施工
	位置	河川の改変及び水底の掘削を行う箇所
環境保全措置の効果	河川内における基礎工事等において、濁水処理施設の設置及び中和処理による工事排水の適切な処理等を行うことにより水の濁り及び汚れに係る影響を低減でき、河川等の水域の動物の生息環境への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	水質、動物、植物への影響が低減される。	

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.11.1.13(5) 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体	国土交通省関東地方整備局	
実施内容	種類	観測修正法による最適な工法の採用
	位置	河川水と地下水が連続し、河床が自然溪流の河川等の周辺
環境保全措置の効果	工事前、工事中の地下水の状況を観測し、その結果を施工方法に反映させることで、水象（河川）に係る影響を低減でき、河川等の水域の動物の生息環境への影響の低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	水象、植物、生態系への影響が低減される。	

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、専門家の意見や最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、採用した施工方法については、その機能及び効果が継続的に維持されるよう適切な管理に努める。

表 11.11.1.13(6) 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	夜間工事照明の漏れ出しを防止するブラインド、扉の設置及び誘因性の低い照明の採用
	位置	夜間に工事を行う工事施工ヤード、トンネル坑口部
環境保全措置の効果		夜間工事の照明は工事施工ヤードへのブラインドの設置、トンネル坑口部への扉の設置により光の漏れ出しを防止するとともに、誘因性の低い照明を採用することにより、夜行性の動物、光に誘引される性質を持つ昆虫類の生息環境への影響を低減できる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		動物への影響が低減される。

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

表 11.11.1.13(7) 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体		国土交通省関東地方整備局
実施内容	種類	道路照明の漏れ出しを防止した構造及び誘因性の低い照明の採用
	位置	道路照明の設置箇所
環境保全措置の効果		道路照明はルーバー等の設置により光の漏れ出しを防止した構造にするとともに、誘因性の低い照明を採用することにより、夜行性の動物、光に誘引される性質を持つ昆虫類の生息環境への影響を低減できる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		動物への影響が低減される。

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、道路の詳細設計段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

4) 事後調査

(1) 事後調査の必要性

予測の手法は、事業の実施に伴う改変範囲と注目種・群集の主な生息・生育基盤の分布範囲を重ね合わせ、科学的知見及び類似事例を参考に予測しており、予測の不確実性は小さいと考えられます。また、採用した環境保全措置は、既存の知見及び事例、専門家等の意見を参考に適切に実施することから、環境保全措置の効果の不確実性は小さいと考えられますが、「工事工程の検討及び段階的な工事の実施等（コンディショニング）」については、環境保全措置の内容をより詳細なものにするため、環境影響評価法に基づく事後調査を実施します。なお、事後調査の実施時期及び実施方法等については、事業実施段階において、専門家等の意見を踏まえて検討し、適切に事後調査を実施します。

実施する事後調査の概要は、表 11.11.1.14に示すとおりです。

表 11.11.1.14 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
○アオバズク、フクロウの生息状況	○調査期間 工事前～工事中の調査対象の繁殖期を基本 ○調査地域 アオバズクの営巣地周辺（A地区） フクロウの営巣地周辺（C地区） ○調査方法 直接観察による生息状況の確認	国土交通省 関東地方整備局

(2) 事後調査結果により環境影響の程度が著しいことが判明した場合の対応

事後調査結果により、事前に予測し得ない環境上の著しい影響が生じたことが判明した場合は、事業者が関係機関と協議し、専門家等の意見及び指導を得ながら、必要に応じて適切な措置を講じます。

(3) 事後調査結果の公表

事後調査結果の公表については、原則として事業者が行いますが、公表時期及び方法については、関係機関と連携しつつ適切に行います。

5) 評価結果

(1) 回避又は低減に係る評価

計画路線は道路の計画段階において、多くの動物・植物が生息・生育環境として利用している山地・丘陵地・台地の樹林地では大部分でトンネル構造を採用し、橋脚の設置を予定している河川では、低水路に接しない位置に橋脚を設置するとともに、必要以上に橋脚の断面積を大きくしない計画とし、地域を特徴づける生態系の注目種・群集の生息・生育環境をできる限り回避した計画としています。さらに、工事施工ヤードは計画路線上を、工事用道路は既存道路を極力利用して、工事の実施による土地の改変を最小限に抑えた計画としており、生態系への影響に配慮し、環境負荷の回避・低減を図っています。

また、環境保全措置として「工事工程の検討及び段階的な工事の実施等（コンディショニング）」、「低騒音型建設機械の採用」、「濁水処理施設の設置」、「河川への影響に配慮した施工」、「観測修正法による最適な工法の採用」、「夜間工事照明の漏れ出しを防止するブラインド、扉の設置及び誘因性の低い照明の採用」及び「道路照明の漏れ出しを防止した構造及び誘因性の低い照明の採用」を実施することで、環境負荷を回避・低減するとともに、「工事工程の検討及び段階的な工事の実施等（コンディショニング）」については、環境保全措置の内容をより詳細なものにするため、事後調査を実施します。なお、予測し得ない環境上の著しい影響が生じたことが判明した場合は、事業者が関係機関と協議し、専門家の意見及び指導を得ながら、必要に応じて適切な措置を講じます。

このことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているものと評価します。