

7-12 生態系

7-12-1 生態系

1. 現況把握

(1) 調査概要

生態系に係る調査内容は、表 7-12-1.1 に示すとおりである。

表 7-12-1.1 生態系に係る調査内容

環境要素	調査項目	調査方法	調査地点	調査頻度・時期等
生態系	生態系の構造、環境の類型区分、食物連鎖の状況	動植物の現地調査及び種の生態等に関する文献などの情報収集並びに当該情報の整理及び解析	対象事業実施区域及びその周辺 200m	陸生動物、陸生植物、水生生物調査に準じる
	地域を特徴づける生態系の注目種（上位性、典型性、特殊性の観点から選定）の生態、他の動植物との関係及び生息・生育環境の状況			

(2) 調査地点・ルート

生態系に係る調査地点は、陸生動物、陸生植物、水生生物調査に準じた。

(3) 調査時期

陸生動物、陸生植物、水生生物調査に準じた。

(4) 調査方法

動植物の現地調査結果及び種の生態等に関する文献などの情報収集並びに当該情報の整理及び解析をした。

2. 調査結果

(1) 自然環境の類型区分

現地調査結果及び文献資料などをもとに、対象事業実施区域及びその周辺を構成する生態系を類型化し、その構造を整理した。

対象事業実施区域及びその周辺は、①丘陵地、②平地、③人工改変地の 3 つに環境区分することができる。丘陵地は、主に標高 40m 前後の緩やかな小山状で、その大半はアベマキーコナラ群集に覆われ、一部は竹林となっている。平地は、真盛川沿いに広がっており、主に水田耕作地となっている。真盛川は全域が 3 面コンクリート張り構造になっており、水深は浅く流れも単調であり、水際の植生も未発達であることから、水域生態系としては貧弱と言わざるを得ない。ただし、開放水域内に水生植物などが繁茂し、鳥類、両生類・爬虫類、トンボ類などの生息場として機能している調整池も見られる。人工改変地は、現最終処分場、公園・駐車場、工場、住宅地などであり、元々は丘陵地であった場

所を改変し、現在の土地利用が改変されたものと考えられる。

対象事業実施区域における特徴的な環境として谷津田があげられる。谷津田は、真盛川右岸の丘陵地の上に深く切れ込むように形成し、かつては水田耕作地であったが、現在では湿地化した水田跡地となり、放棄後の年数によって成立する植生タイプが異なる。特に各谷津田の最奥部には植生自然度の高いハンノキ林が成立する。

地形特性や植生の分布状況などから、生態系を類型化すると、①丘陵地、②谷津田、③水田耕作地・ため池・調整池、④河川、⑤人工改変地の5類型に区分した。

(2) 地域を特徴づける生態系

① 丘陵地

丘陵地は、コナラなどの落葉広葉樹林やスギ・ヒノキ植林、竹林からなる樹林が形成されており、鳥類ではヒヨドリ、カラ類、エナガなどが一年を通じて見られ、キビタキ、ツグミ、シロハラ、アオジ、ジョウビタキなどが季節によって飛来する。哺乳類では、タヌキ、キツネ、イノシシ、ニホンジカなど中・大型哺乳類が確認されたが、いずれも狩場や餌場としての利用であり、ネズミ類やモグラ類などの小型哺乳類をはじめ、両生類・爬虫類、昆虫類などが餌生物になっているものと考えられる。また、生態系上位では猛禽類のフクロウがあげられ、対象事業実施区域東側エリアに広がる落葉広葉樹林やスギ・ヒノキ植林を一時的に利用しており、餌生物となるアカネズミ、ヒミズ（モグラ属一種を含む）などの哺乳類の一部が捕食されているものと考えられる。

② 谷津田

対象事業実施区域及びその周辺では、概ね南から北に向かって計5本の谷津田が伸びており、そのほとんどが湿地化した水田跡地となっている。谷津田内にはミゾソバ群落、ヨシ群落、セイタカアワダチソウ群落、マルバヤナギ群落、ハンノキ林などが成立する。特に、各谷津田の最奥部に成立するハンノキ林は植生自然度の高い植生であるとともに、ヒクイナ、ニホンイシガメ、ニホンアカガエルなどの利用環境としても重要である。この他にも、谷津田内にはトノサマガエル、シュレーゲルアオガエルなどが生息し、これらを捕食するヒバカリやアライグマなども生息する。また、水田跡地の浅い水溜まりには、ゲンゴロウ科、ガムシ科、タイコウチ科、マツモムシ科の水棲昆虫類が多く生息する。さらに、ヨシなどの高茎草地を生息環境とするカヤネズミや、低木の疎林はアオジ、ジョウビタキ、シメなどの冬鳥が越冬地として利用する。

③ 水田耕作地・ため池・調整池

水田耕作地は、対象事業実施区域の南側から西側にかけての平地に分布しており、ほぼ全域の水田耕作地で圃場整備が行われている。畔周辺は水田雑草群落が分布し、地面にはヒミズやモグラ類の生

活痕が広い範囲に見られた。稲作期は定期的に草刈りが行われているが、その周辺にはケラ、エンマコオロギ、コバネイナゴなどの草地性の昆虫類が生息する。また、6月上旬には真盛川を含めた水田周辺ではヘイケボタルが発生する。田植え後の水田耕作地内では、ニホンアマガエル、ヌマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルなどが生息し、そのほとんどが繁殖場所として利用している。幼生の発生時期にはそれらを捕食するため、アオサギやダイサギが飛来し、チョウセンイタチやテンなどもカエル類を捕食しているものと考えられる。稲刈り後の乾田には、ケリやイカルチドリ、セキレイ類などが微小昆虫類などを採餌するため飛来し、夜間にはアライグマ、テン、タヌキが徘徊する。また、用水路の暗渠内ではキクガシラコウモリ、モモジロコウモリが日中のねぐらに利用している。

④ 河川

対象事業実施区域の西側から南側にかけての平地を真盛川が流れる。全域が3面張りコンクリート構造で所々に取水堰が設置されているため、魚類や底生動物などの生息場所は溜まり部や水際植生帯など限定的である。河川内では、所々にできた溜まりではヌマムツ、カダヤシ、ミナミメダカ、オオクチバスなどの遊泳魚が、水際に砂礫が堆積した植生帯周辺ではドジョウやカワヨシノボリ、ウキゴリなどの底生魚が生息する。上流から下流区間に魚類相に大きな違いは見られず、在来種に加えカダヤシ、オオクチバスなどの外来種も生息する。

5月中旬から下旬にかけては、ゲンジボタルが現最終処分場周辺の真盛川で比較的多く見られ、その餌となるカワニナは広い範囲に生息する。また、河畔周辺ではアジアイトトンボ、シオカラトンボなどの昆虫類も生息し、水際の植生帯に多くの昆虫類が依存し生息しているものと考えられる。

⑤ 人工改変地

人工改変地は、丘陵地が公園（駐車場含む）、住宅地、工場地などに開発されたものである。これらの周辺には在来の低木・高木類に加え、外来種などの植栽により緑地環境が形成され、植栽木には、アオマツムシ、アブラゼミ、ニイニイゼミなどが、鳥類ではホオジロ、ヒヨドリ、スズメ、ハシボソガラスなどの人家周辺で見られる種が見られる。また、現最終処分場内は裸地や低茎草地在り、ヒバリ、カワラヒワ、ツグミ、スズメなどが採餌場として利用し、草地では、ハラビロカマキリ、ベニシジミ、ツマグロヒョウモンなどが生息する。

(3) 指標種

① 指標種の選定

- ◇上位性：生態系の栄養段階の上位に位置する種。その種の存続を保証することが、おのずと多種・多様な種の存続を確保することを意味するもの。
- ◇典型性：主に対象事業実施及びその周辺における生態系の特徴を表す種や植生。個体数の多い又は被度の高い植物種、個体数の多い動物種など。
- ◇特殊性：特異な立地環境を指標する種、生活の重要部分を他の生物に依存する種など。

② 指標種の生態と生息・分布状況

上位性、典型性、特殊性の各指標種の生態と生息・分布状況は表 7-12-1.2 に示すとおりである。

表 7-12-1.2 上位性の指標種の生態・生息・分布状況

区分	種名	生態	生息・分布状況
上位性	キツネ	<ul style="list-style-type: none"> 北海道から九州に分布し、農耕地や森林、草原（湿原）、集落周辺に生息する。 主に夜活動する夜行性であるが、日中も昼間も行動する。 食性は肉食性の強い雑食性で、小型哺乳類（モグラ類、ネズミ類）、鳥類、カエル類、爬虫類などの他に、ミミズや陸産貝類などを捕食し、秋は果実類も多く食べる。また、残飯等もあさる。数 Km 圏内の行動圏を徘徊し、食物を探す。 	<ul style="list-style-type: none"> 丘陵地から谷津田にかけての広い範囲から目撃あるいは生活痕が確認された。対象事業実施区域には定住しておらず、周辺林地などから獲物を求めて徘徊しており、対象事業実施区域の山林周辺は、本種の行動圏の一部に含まれているものと考えられる。
典型性	キビタキ	<ul style="list-style-type: none"> コナラなどの比較的明るい落葉広葉樹林や雑木林に生息し、葉や枝にいる昆虫類、クモ類などを採食し、時に飛翔昆虫類も空中採食する。秋の渡り時期には木の実を食べる。 夏鳥。国内には 4 月上旬から 5 月上旬にオスが渡来し、少し遅れてメスが渡来する。繁殖期は 5～7 月。繁殖場所は、キツツキ類の古巣、樹洞、折れた木や枝の先端、枝の基部のくぼみなどを利用する。 	<ul style="list-style-type: none"> コナラが優占する落葉広葉樹林をはじめ、その周辺のスギ・ヒノキ植林でも鳴き声が聞かれ、一部の個体は山林内で繁殖している可能性がある。
	ニホンアカガエル	<ul style="list-style-type: none"> 本州、四国、九州、隠岐・壱岐・大隈諸島などの周辺島嶼に分布。 平地から丘陵地にかけての水田耕作地を中心に生息する。湿った草地等の地表で昆虫を中心とした地表性の小動物を捕食する。 繁殖期は早春期の 1～3 月。水の残った水田が最も普通で、湿原などの水たまりなどでも繁殖し、いずれも浅くて日当たりのよい水辺が選ばれる。 	<ul style="list-style-type: none"> 主に谷津田に生息し、繁殖期以外は周辺の山林にも移動し生活している。 周辺の水田耕作地ではほとんど確認されており、湿地化した水田跡地の谷津田が主要な生息場所と言える。 繁殖場所は、谷津田内の浅い水溜まりに産卵が確認されたが、産卵場所（3 箇所）としては限定的であった。
	コナラ群落	<ul style="list-style-type: none"> 北海道南部から本州、四国、九州の全域に分布。 里山と呼ばれるようになっている林は、地域によってその樹種は異なるものの、その多数はコナラ群落である。 多くの動植物が生活の場としており、種の多様性保存の場としての重要性が非常に高く、里山の希少動植物を守る上で重要な群落である。 	<ul style="list-style-type: none"> 丘陵地の広い範囲での分布が確認された。 現最終処分場周辺の一部のコナラ群落の山林は下草刈りによる維持管理が行われており、手入れのなされた山林が分布する。
特殊性	ホトケドジョウ	<ul style="list-style-type: none"> 日本固有種。青森県・中国地方西部を除く本州、四国東部に分布する。 湧水のある流れの緩やかな細流や用水路などに生息し、底質が泥の場所に多い。一般に河川本流域に生息することは稀とされる。 雑食性で、アカムシや水生昆虫などの小動物を主食とする。 産卵期は 4～5 月とされ、卵は粘着性を持ち、水草などに産みつける。 	<ul style="list-style-type: none"> 谷津田の細流及び真盛川（本川）で生息が確認されたが、本種の生態特性を考慮すると、谷津田内の細流が主要な生息場所と考えられる。 本種が確認されたのは 2 細流であり、いずれも自然のままの素掘り水路であり、周辺農地は全て耕作が放棄され、農業用水としての利用はない。

3. 予測・環境保全措置及び評価

生態系に係る予測概要は表 7-12-1.3 に示すとおりである。

表 7-12-1.3 生態系に係る予測概要

影響要因	予測項目	予測事項	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	地域を特徴づける生態系の注目種（上位性、典型性、特殊性）	工事の実施による影響	予測対象種の生息環境や生息地と事業計画を重ね合わせ、その改変程度を整理し、予測対象種の生息に及ぼす影響の程度を事例の引用若しくは解析により、定性的に予測	調査地域と同様の地域	工事による影響が最大となる時期
土地又は工作物の存在及び供用		土地又は工作物の存在及び供用による影響			事業活動が定常状態となる時期

(1) 予測結果

生態系の予測結果を表 7-12-1.4 に示す。

表 7-12-1.4 生態系に係る予測結果

生態系指標種	工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
キツネ (上位性)	<ul style="list-style-type: none"> 餌生物の生息環境は改変され、生息個体への影響も生じる。 本種の利用頻度の低下 ※環境保全措置として造成法面、造成緑地の緑化（樹林化）を計画する。 	<ul style="list-style-type: none"> 森林面積は縮小するが、残置森林に多様な森林植生が残存し、本種の利用環境である森林生態系の影響は小さい。
キビタキ (典型性)	<ul style="list-style-type: none"> 生息地点周辺の森林生態系は現状に近い状態で保全でき、影響は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 生息地点周辺の森林生態系は現状に近い状態で保全でき、影響は小さい。
ニホンアカガエル (典型性)	<ul style="list-style-type: none"> 谷津田生態系は改変され、餌生物や本種への影響が生じる。 ※環境保全措置として保全エリアを確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> 土地又は工作物の存在による影響はないが、主要な生息場所である谷津田は消失する。 ※環境保全措置として保全エリアを確保する。
コナラ群落 (典型性)	<ul style="list-style-type: none"> 6.49ha から 3.46ha に減少するが、植物重要種の主要な生育エリアは残存するため、影響は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 残置森林として 3.46ha が残存することや維持管理作業の実施により、生育環境が創出・形成され、群落を構成する植物相やその重要種を保全でき、影響は小さい。
ホトケドジョウ (特殊性)	<ul style="list-style-type: none"> 一部の生態系は改変されるが、影響は小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> 主要な生息場所の生態系は現状のままであり、影響はない。 ※環境保全措置として、保全エリアとして保全する。

(2) 環境保全措置

以下に示す環境保全措置を実施する。

表 7-12-1.5(1) 生態系指標種に係る環境保全措置①の検討結果

影響要因	工事の実施
環境保全措置	事業実施に伴い影響が生じるニホンアカガエル、ホトケドジョウ及び餌生物の生息環境を確保するため保全エリアを設け、谷津田の生態系を保全する。
環境保全措置の効果	保全エリアを確保することにより、生態系指標などの保全を図ることができる。
検討結果 (不確実性)	消失する谷津田の代替環境を確保することで、生態系への直接的な影響を軽減できるため実施する。

表 7-12-1.5(2) 生態系指標種に係る環境保全措置②の検討結果

影響要因	工事の実施
環境保全措置	道路法面工事における土砂流出防止策及び早期緑化を図り、谷津田の生態系を保全する。
環境保全措置の効果	工事時の土砂流出防止策(フトン籠の設置)や早期緑化を図ることで谷津田への土砂流出を防止し、谷津田生態系への影響を軽減できる。
検討結果 (不確実性)	谷津田生態系への影響を軽減できるため実施する。

表 7-12-1.5(3) 生態系指標種に係る環境保全措置③の検討結果

影響要因	工作物の存在
環境保全措置	北側谷地(谷津田)の法面の最小化により、ニホンアカガエル、ホトケドジョウ及び餌生物の生息環境への影響を軽減する。
環境保全措置の効果	谷津田の非改変区域を最大限確保することにより、生態系指標などの保全を図ることができる。
検討結果 (不確実性)	谷津田の改変区域を最小化することで、生態系への直接的な影響を軽減できるため実施する。

表 7-12-1.5(4) 生態系指標種に係る環境保全措置④の検討結果

影響要因	工作物の存在
環境保全措置	造成法面、造成緑地の地域性種苗(郷土樹種)による植栽・樹林化を図り、周辺環境と調和した緑地環境を確保する。
環境保全措置の効果	植栽による樹林化により、キツネなどの生態系上位種の利用環境や移動経路として機能する。
検討結果 (不確実性)	樹林化により生息環境の形成、移動経路としての機能が期待できることから実施する。

(3) 評価結果

生態系指標種に係る環境保全措置を実施することから、環境への影響は事業者の実行可能な範囲で、回避又は低減が図られていると評価する。