

## ② 典型性注目種

典型性注目種に係る予測結果と事後調査結果の比較は表 8.8-8 (1)～(2)、確認位置は表 8.8-9(1)～(5)に示すとおりである。

事後調査の結果は、予測結果と著しく異なるものではなかった。

なお、評価書では典型性注目種としてニホンリス、アカゲラ、ホオジロ、タゴガエル、ドジョウ、コナラ群落を選定していた。その後、事業計画の変更に伴い、現在は東工区で工事が実施されている。ドジョウは、大部分が東工区 200m 範囲外での確認であったことから、東工区に係る事後調査では、ドジョウを典型性注目種から除外した。ドジョウの予測評価は、中央・西工区に係る事後調査時に行う。

表 8.8-8(1) 典型性注目種の変化の検証結果（生態系：典型性注目種）(1/2)

種名	予測結果	事後調査結果
ニホンリス	<ul style="list-style-type: none"> <li>資材等の運搬について、資材運搬ルートは従来から非常に交通量が多く、工事によって増加する交通量は0.5～2.0%程度であることから、現況からの変化はほとんど生じない。</li> <li>工事用車両については、事業計画では、運搬車両は低速運行(20km/h以下)を励行すること、また、運転者にはロードキル(轢死)に注意するよう指導すること、本種の空間利用は、地上を約15%しか利用しないことから、車両を回避可能と考えられ、本種と車両が衝突する可能性は小さい。よって、資材等の運搬が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> <li>重機の稼動により、重機や作業員への忌避による生息環境の減少・消失が考えられるが、周辺に本種の生息環境である樹林が広がっていることから、重機の稼動が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> <li>切土・盛土・掘削等により生息環境が減少・消失すると考えられるが、周辺に同様の環境が広がっており、影響を受ける個体は周囲に逃避すると考えられる。よって、切土・盛土・掘削等が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>において本種は合計14地点で確認された。</li> </ul>
アカゲラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>資材等の運搬について、資材運搬ルートは従来から非常に交通量が多く、工事によって増加する交通量は0.5～2.0%程度であることから、現況からの変化はほとんど生じない。</li> <li>工事用車両については、事業計画では、運搬車両は低速運行(20km/h以下)を励行すること、また、運転者にはロードキル(轢死)に注意するよう指導すること、鳥類は40km/h以下であれば車両を避けることが可能と考えられていることから、本種と車両が衝突する可能性は小さい。よって、資材等の運搬が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> <li>重機の稼動により、重機や作業員への忌避による生息環境の減少・消失が考えられるが、周辺に本種の生息環境である樹林が広がっていることから、重機の稼動が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> <li>切土・盛土・掘削等により生息環境が減少・消失すると考えられるが、周辺に同様の環境が広がっており、影響を受ける個体は周囲に逃避すると考えられる。よって、切土・盛土・掘削等が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>において本種は合計12地点で12個体確認された。</li> </ul>

表 8.8-8(2) 典型性注目種の変化の検証結果（生態系：典型性注目種）(2/2)

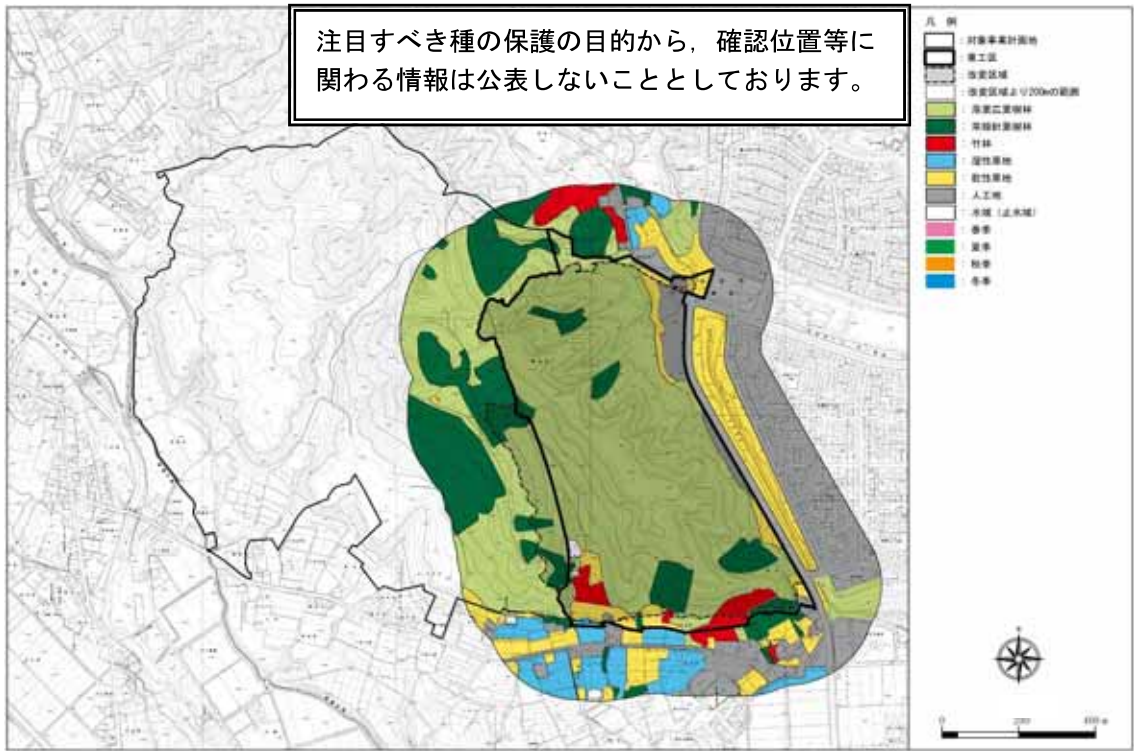
種名	予測結果	事後調査結果
ホオジロ	<ul style="list-style-type: none"> <li>資材等の運搬について、資材運搬ルートは従来から非常に交通量が多く、工事によって増加する交通量は0.5～2.0%程度であることから、現況からの変化はほとんど生じない。</li> <li>工事用車両については、事業計画では、運搬車両は低速運行（20km/h以下）を励行すること、また、運転者にはロードキル（轢死）に注意するよう指導すること、鳥類は40km/h以下であれば車両を避けることが可能と考えられていることから、本種と車両が衝突する可能性は小さい。よって、資材等の運搬が本種に与える影響は小さいと予測する。</li> <li>重機の稼動により、重機や作業員への忌避による生息環境の減少・消失が考えられるが、周辺に本種の生息環境である林縁・草地在り広がっていることから、重機の稼動が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> <li>切土・盛土・掘削等により生息環境が減少・消失すると考えられるが、周辺に同様の環境が広がっており、影響を受ける個体は周囲に逃避すると考えられる。よって、切土・盛土・掘削等が本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>において本種は合計17地点で28個体確認された。</li> </ul>
タゴガエル	<ul style="list-style-type: none"> <li>資材等の運搬について、本種は工事用車両が走行している場所を利用すると考えられ、ロードキル（轢死）の可能性が考えられる。</li> <li>重機の稼動について、本種は、鳴き声による繁殖活動をしているため、重機の稼動により発生する騒音の影響を受けると考えられるが、繁殖活動は工事を実施していない時間帯である夜間に行われることが多いため、重機の稼動が本種に及ぼす影響は小さいと予測する。</li> <li>切土・盛土・掘削等により生息環境が減少・消失すると考えられるが、周辺に同様の環境が広がっており、影響を受ける個体は周囲に逃避すると考えられる。</li> <li>本種の主な生息環境である沢に濁水が流入する可能性も考えられるが、濁水の発生は一時的なものであり、さらに、仮設調整池等を設置することにより濁水の流入は最小限に抑えられるため、影響は小さいと予測する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの、<span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>において本種は合計9地点で21個体確認された。</li> </ul>
コナラ群落	<ul style="list-style-type: none"> <li>コナラ群落は調査地域内に102.92ha分布しており、そのうち83.15ha（80.79%）が事業の実施により消失する*。このように事業の実施による影響を受けるものの、コナラ群落は里山では最も一般的な植生であり周辺に広く分布していることから、事業の実施による影響は小さいと予測される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東工区より200mの範囲において、工事による伐採によってコナラ群落は減少し、人工地となった。面積は58.00haから20.54haに減少した。</li> </ul>

※：評価書における消失面積は、中央及び西工区も含めた数値となっている。事後調査の対象となる調査地域（東工区より200mの範囲）では、コナラ群落が58.00haから20.54haに減少する。

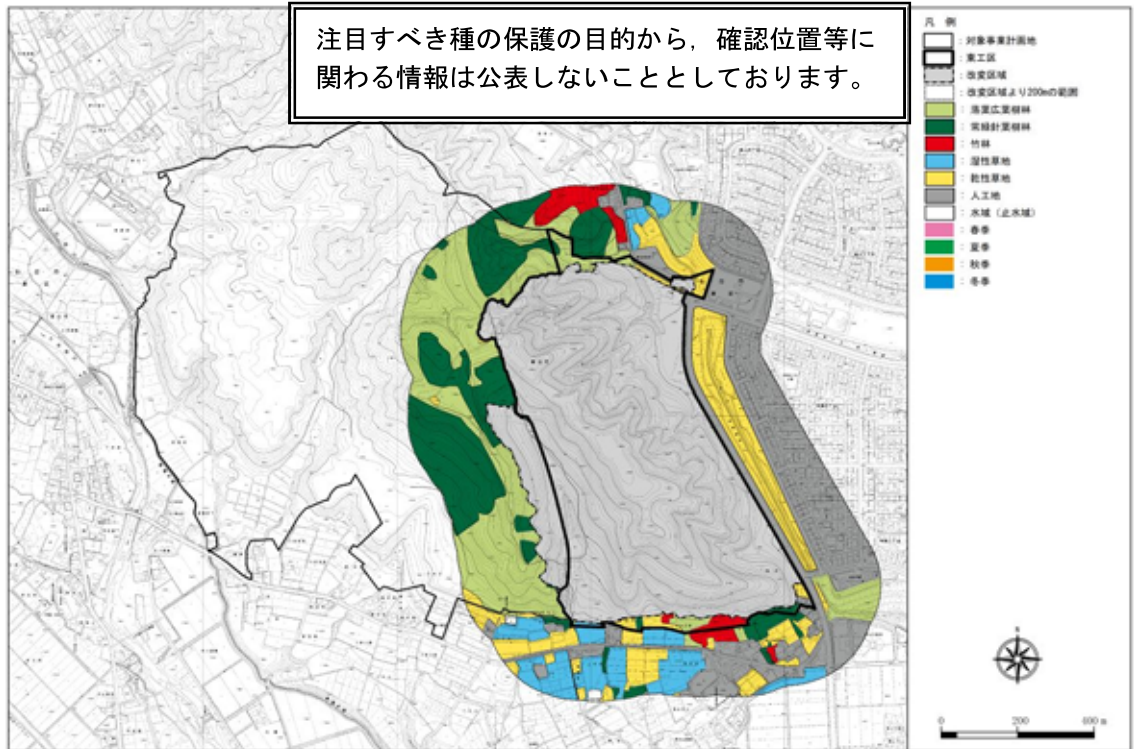
表 8.8-9(1) 典型性注目種の確認位置 (1/5)

ニホンリスの確認位置

現況調査結果



事後調査結果

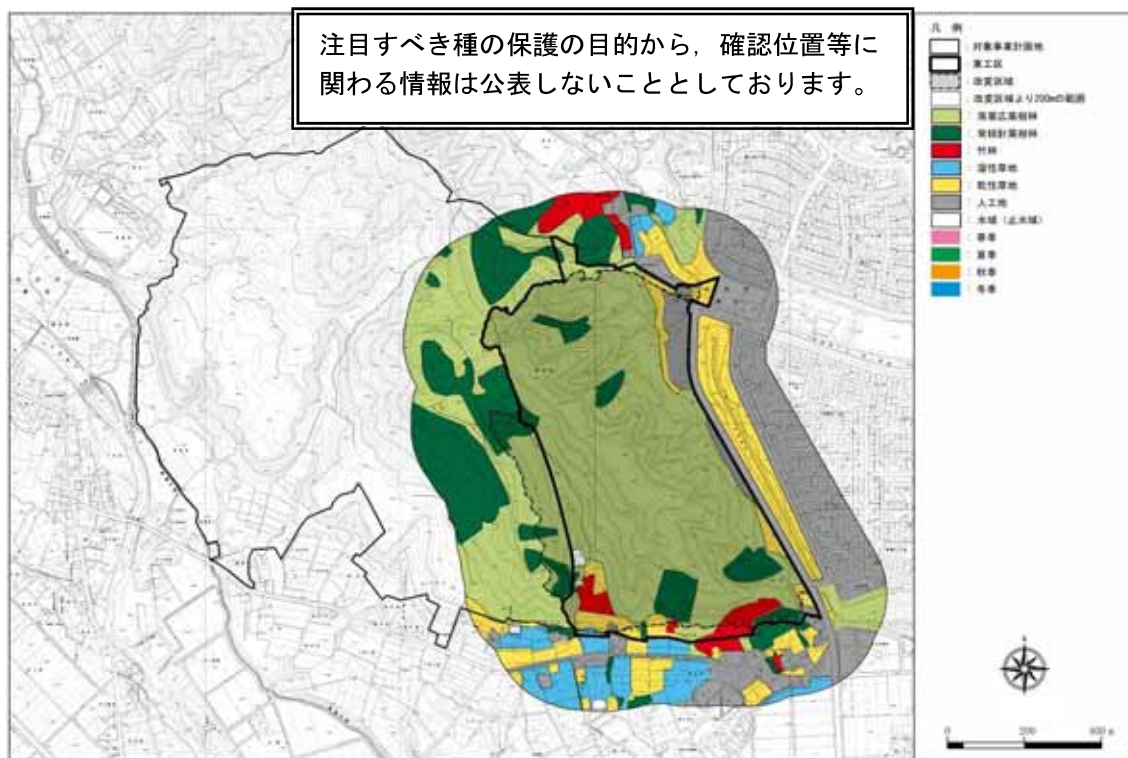


[備考] 東工区外の改変区域は、「2. 事業計画の変更に伴う環境影響評価の見直し」に示すとおり、東工区の造成により発生する掘削土を場外に搬出しないよう、土量バランスをとるため造成（盛土）するものである。

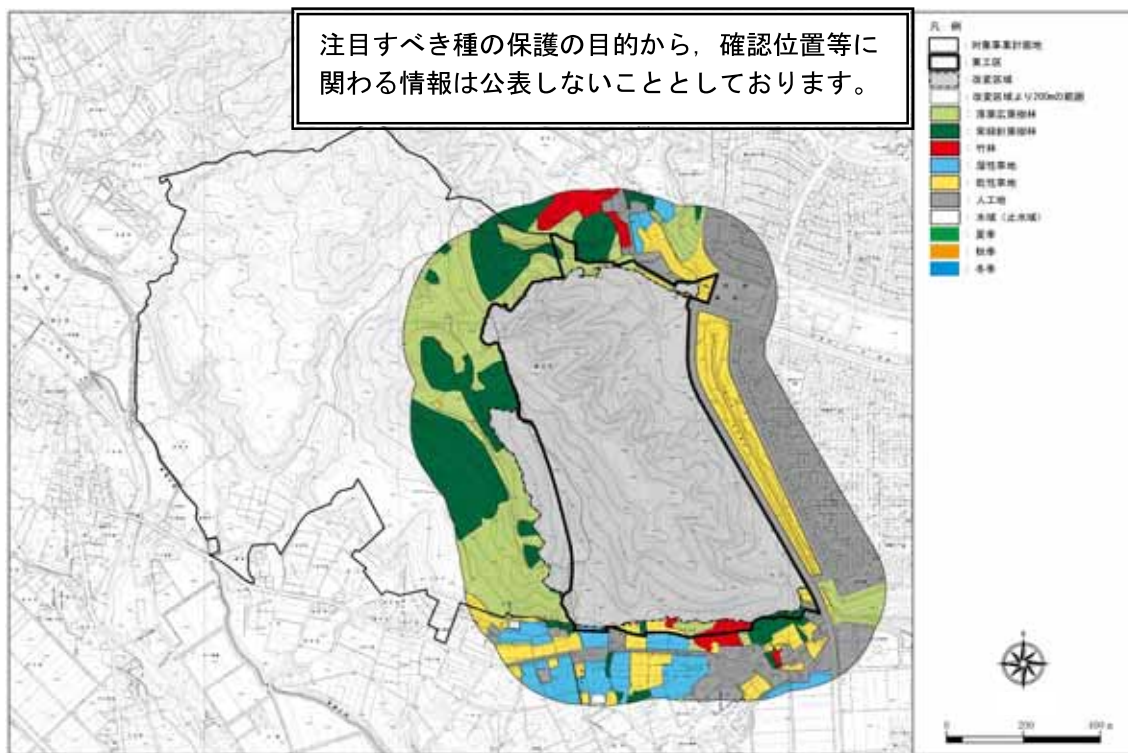
表 8.8-9(2) 典型性注目種の確認位置 (2/5)

アカゲラの確認位置

現況調査結果



事後調査結果

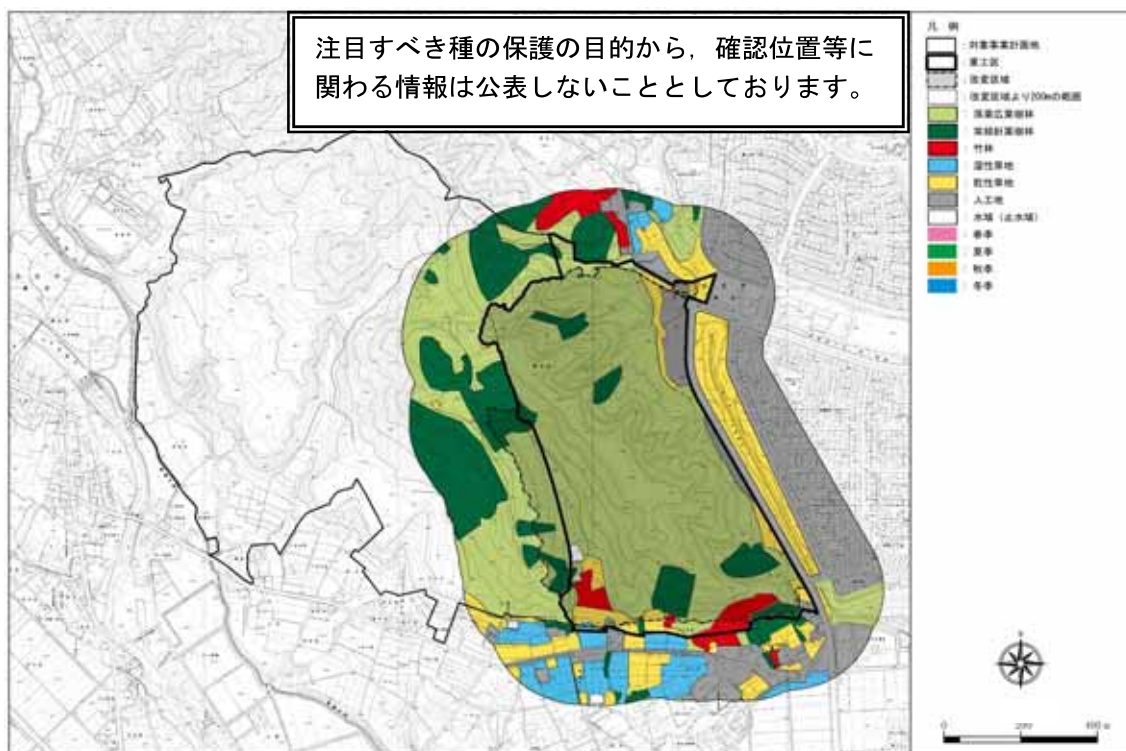


[備考] 東工区外の改変区域は、「2. 事業計画の変更に伴う環境影響評価の見直し」に示すとおり、東工区の造成により発生する掘削土を場外に搬出しないよう、土量バランスをとるため造成（盛土）するものである。

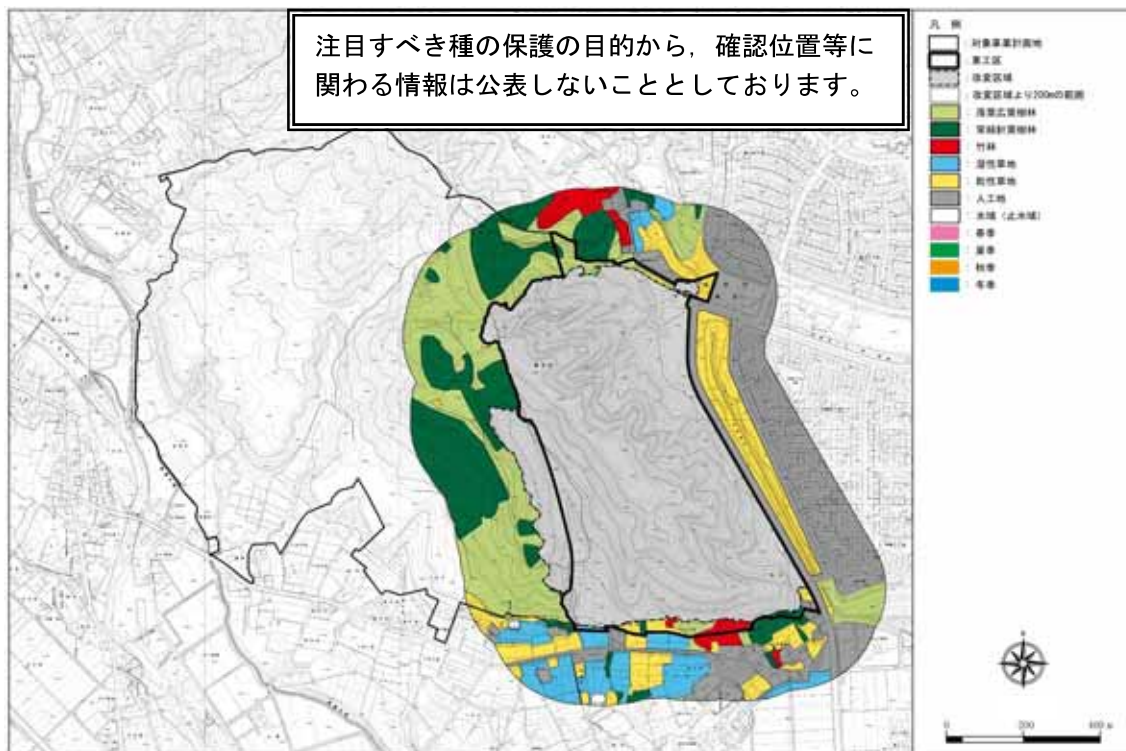
表 8.8-9(3) 典型性注目種の確認位置 (3/5)

ホオジロの確認位置

現況調査結果



事後調査結果

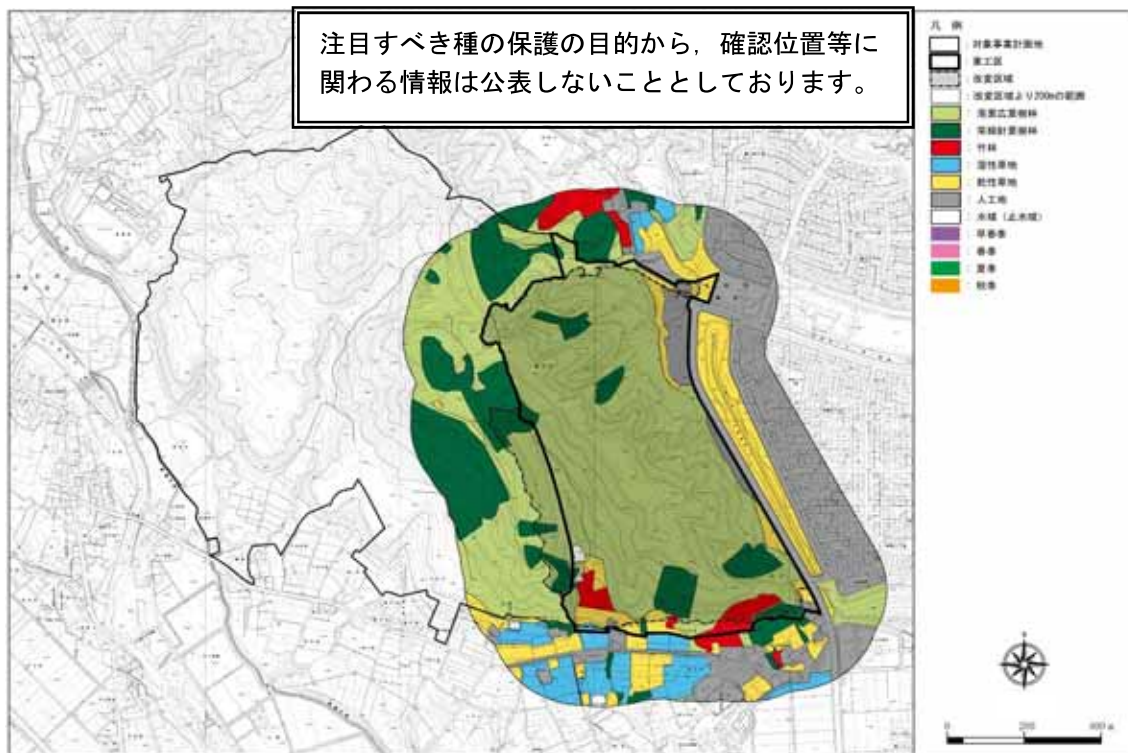


[備考] 東工区外の改変区域は、「2. 事業計画の変更に伴う環境影響評価の見直し」に示すとおり、東工区の造成により発生する掘削土を場外に搬出しないよう、土量バランスをとるため造成(盛土)するものである。

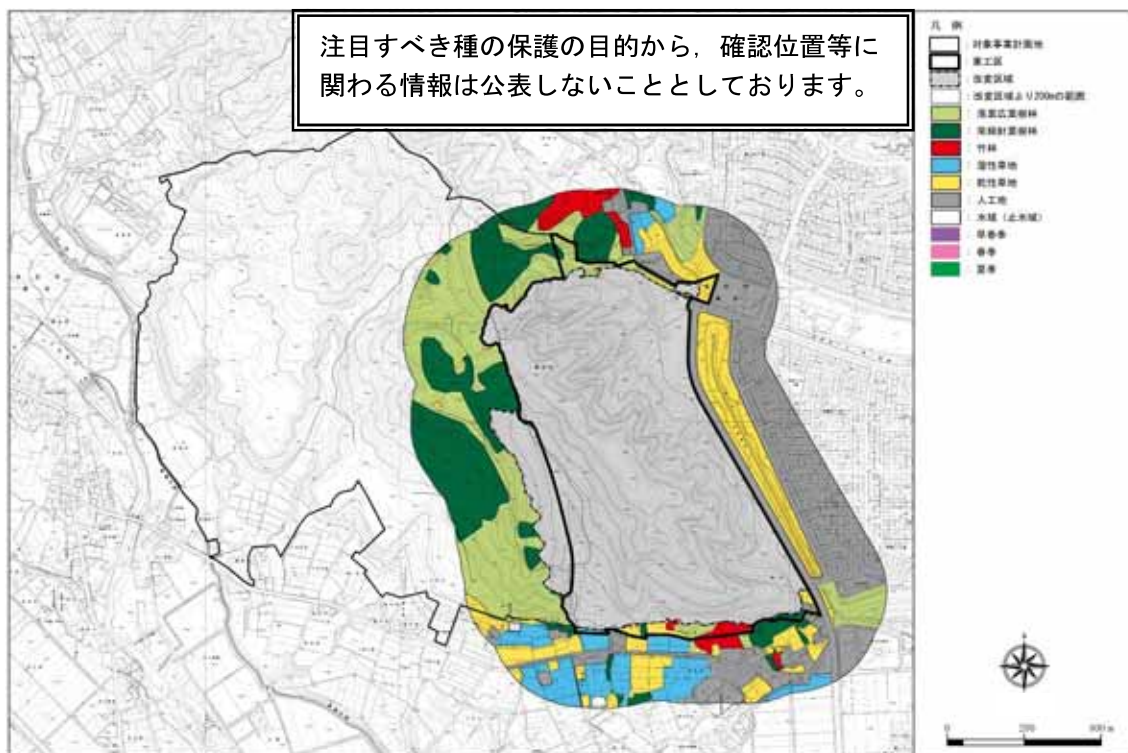
表 8.8-9(4) 典型性注目種の確認位置 (4/5)

タゴガエルの確認位置

現況調査結果



事後調査結果

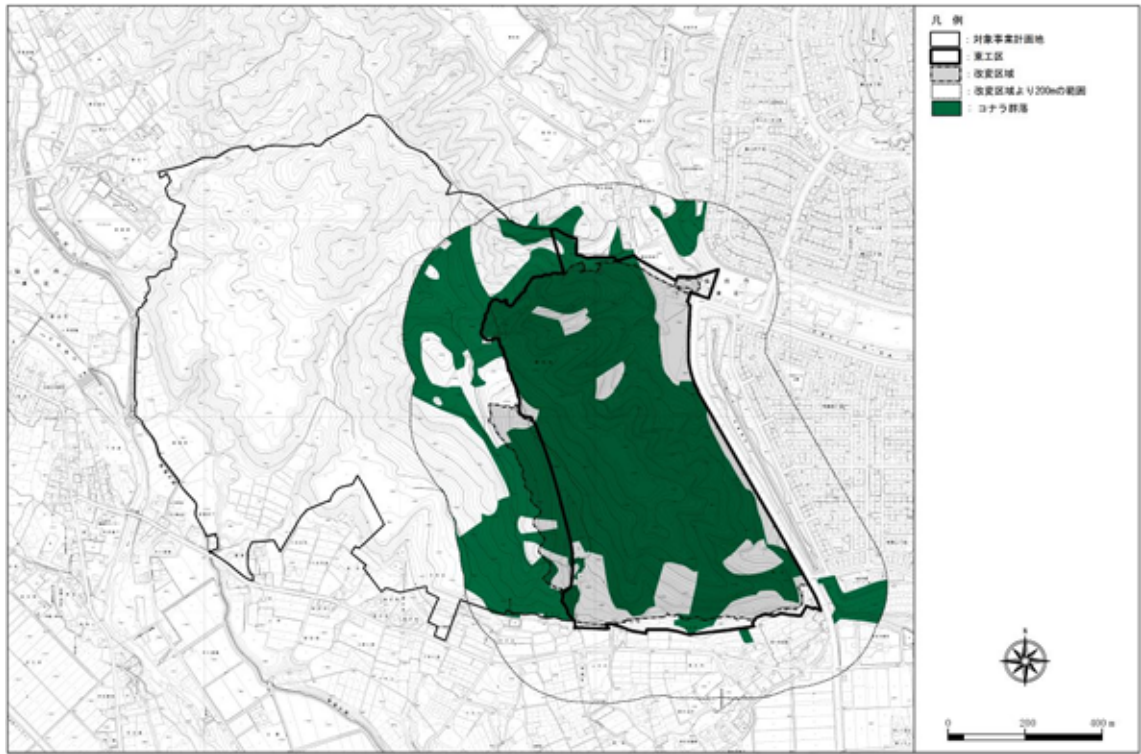


[備考] 東工区外の改変区域は、「2. 事業計画の変更に伴う環境影響評価の見直し」に示すとおり、東工区の造成により発生する掘削土を場外に搬出しないよう、土量バランスをとるため造成（盛土）するものである。

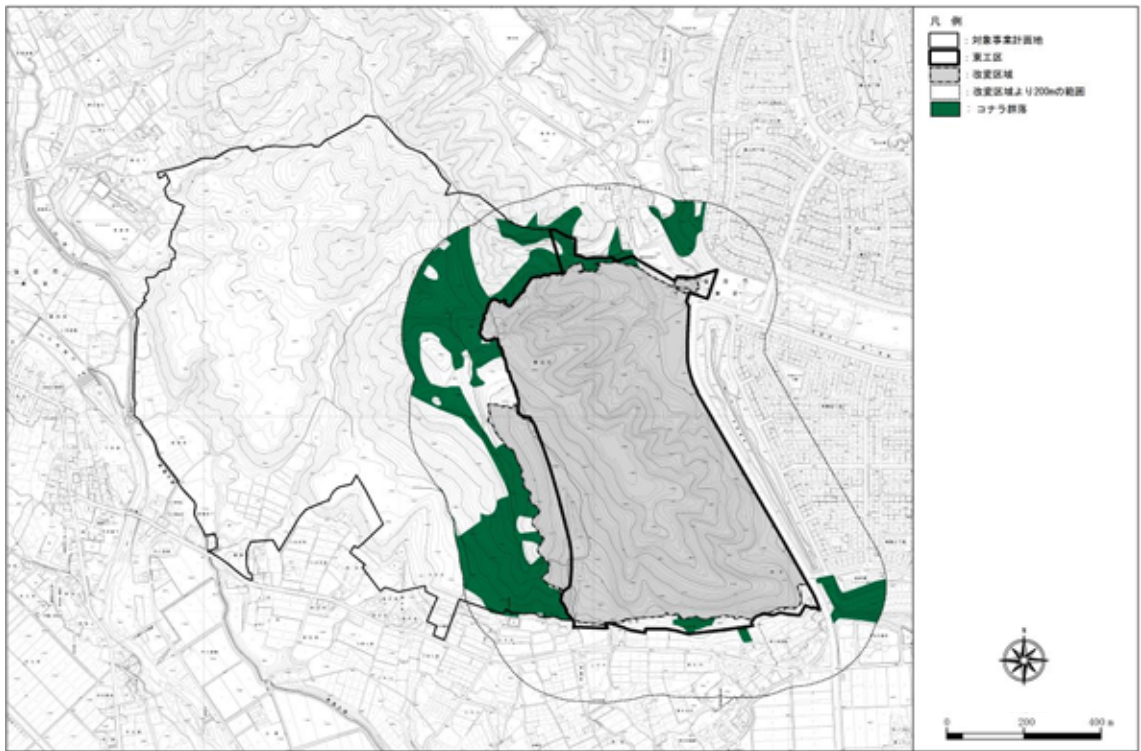
表 8.8-9(5) 典型性注目種の確認位置 (5/5)

コナラ群落分布位置

現況調査結果



事後調査結果



[備考] 東工区外の改変区域は、「2.事業計画の変更に伴う環境影響評価の見直し」に示すとおり、東工区の造成により発生する掘削土を場外に搬出しないよう、土量バランスをとるため造成（盛土）するものである。

## イ 検証結果

地域生態系を特徴づける種（上位性注目種，典型性注目種）は，以下に示す検証結果及び環境保全措置として，濁水防止や建設機械，工事車両の環境配慮，粉じん対策に努めていることから，実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

したがって，資材等の運搬，重機の稼動及び切土・盛土・掘削等に係る地域生態系を特徴づける種への影響は小さかったものと評価した。

### ① 上位性注目種

#### a) オオタカ

本種は，資材運搬に係る工事車両との衝突が確認されないことから，資材等の運搬による影響はないと考えられる。事後調査において，繁殖は途中で中断したものの，東工区改変時においても繁殖が確認されていることから重機の稼動による影響小さいものと考えられる。本種は営巣地から300m以遠の騒音に大きく影響を受けないとされていること，工事作業を忌避している様子はみられなかったこと，工事中であるにも関わらず4月調査時までは活発な繁殖行動が確認されていたことから，重機の稼動等が繁殖中断の要因ではないと考えられる。また，繁殖に成功した評価書時においても東工区内で採餌行動はほとんどみられず，改変区域外で採餌していた可能性が高いこと，4月までは利用していたと考えられる営巣木の根回りには食痕が確認されていることから，切土や盛土，掘削等による採餌環境の減少・消失による餌不足が要因となって繁殖を中断した可能性は小さいと考えられる。

なお，事後調査における本種の活動範囲は，現況調査時（繁殖期①及び繁殖期②）と比較して狭い範囲であり，確認回数も減少している。これは，東工区周辺に生息するペアを対象に重点的な調査をしたため調査地点数を限定したこと，1繁殖期のみ調査を行ったことが起因すると考えられる。

#### b) キツネ

本種は工事車両の走行ルート沿いなどにおいて，轢死個体は確認されていないことから，予測結果のとおり，資材等の運搬や重機の稼動による影響は，ほとんどないと考えられる。

また，切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの，XXXXXXXXXXにおいて本種は確認されていることから，工事中においても当該地域に恒常的に生息していると考えられる。したがって，予測結果のとおり，本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さかったものと考えられる。

### ② 典型性注目種

#### a) ニホンリス

本種は工事車両の走行ルート沿いなどにおいて，轢死個体は確認されていないことから，予測結果のとおり，資材等の運搬や重機の稼動による影響は，ほとんどないと考えられる。

また，切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの，XXXXXXXXXXにおいて本種は確認されていることから，工事中においても当該地域に恒常的に生息していると考えられる。したがって，予測結果のとおり，本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さかったものと考えられる。

#### b) アカゲラ

本種は工事車両の走行ルート沿いなどにおいて，轢死個体は確認されていないことから，予測結果のとおり，資材等の運搬や重機の稼動による影響は，ほとんどないと考えられる。

また，切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの，XXXXXXXXXXにおいて本種は確認されていることから，工事中においても当該地域に恒常的に生息していると考えられる。したがって，予測結果のとおり，本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さかったものと考えられる。



#### c) ホオジロ

本種は工事車両の走行ルート沿いなどにおいて、轢死個体は確認されていないことから、予測結果のとおり、資材等の運搬や重機の稼働による影響は、ほとんどないと考えられる。

また、切土・盛土・掘削等により改変区域内の生息環境は消失したものの、XXXXXXXXXXにおいて本種は確認されていること、少数ではあるものの工事中の東工区内でも確認されていることから、本種は工事中においても当該地域に恒常的に生息していると考えられる。したがって、本種の個体群の存続に及ぼす影響は小さいと考えられる。

#### d) タゴガエル

本種は工事車両の走行ルート沿いなどにおいて、轢死個体は確認されていない。本種は個体サイズが小さく、工事車両運転者を含めた工事関係者が本種のロードキルの存在を明確に把握することは困難であることから、轢死に関する予測は行っていないものの、資材等の運搬や重機の稼働による影響は、ほとんどないと考えられる。事後調査時に本種の生息にXXXXXXXXXXを確認したところ濁水の流入は確認されていない。また、沢内での繁殖活動も確認されていることから、予測結果のとおり、濁水の影響はほとんどないと考えられる。

また、確認例数は少ないものの、複数個体が集まって繁殖のための鳴き声が確認されたことから、繁殖活動は行われており、工事騒音の影響は小さいと考えられる。

さらに、事後調査の結果、東工区周辺においては、確認地点数が減少しており、生息環境の消失・減少の影響が考えられるが、工事中も継続して確認されていること、鳴き声による繁殖活動が続けられていることから、地域個体群に与える影響は小さかったものと考えられる。

#### e) コナラ群落

コナラ群落は、東工区改変区域より 200m の範囲において、面積が約 35%減少している。ただし、東工区周辺にはコナラ群落が広く分布していること、伐採地と接する一部の林縁部では日照条件が変化することで林床植生が変化する可能性があることから、時間の経過とともにマント・ソデ群落が発達し、林床植生は元の組成に戻ると考えられる。したがって、切土・盛土・掘削等に係るコナラ群落へ与える影響は小さかったものと考えられる。

### (3) 周辺生態系との関連等

#### ア 予測結果の検証

##### ① 周辺生態系との関連性

周辺生態系との関連性に係る予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.8-10 に示すとおりである。事後調査の結果は、予測結果と著しく異なるものではなかった。

表 8.8-10 周辺生態系との関連性及び連続性の変化の検証結果（生態系：関連性）

予測結果	事後調査結果
<p>・対象事業計画地は船形連峰から続く森林生態系と七北田川によって形成された草地生態系のバッファゾーンとなっている。それぞれ個別の生態系をみると、対象事業計画地の北側には船形連峰の広い樹林が分布し、南側には水田地帯が広がっており、事業の実施による樹林の減少及び水田等の草地の減少が地域の森林生態系及び草地生態系に変化を生じさせる可能性は低いと予測されるが、事業の実施により森林生態系と草地生態系の境界部に宅地や道路等の人工地が造成され、バッファゾーンとしての機能は消失する。しかし、改変区域の外周は法面及び公園で囲まれており、法面及び公園を積極的に緑化することによってバッファゾーンとしての機能は消失するものの、時間の経過とともに徐々にその機能は回復すると考えられる。</p>	<p>・東工区は船形連峰から続く丘陵地の南端部に位置している。東工区の北から西側にかけては主にコナラ群落やスギ植林で構成される森林生態系が形成されていることから、東工区周辺は樹林性の動植物が生育・生息している。また、東工区の南側は七北田川によって形成された段丘平野が広がっており、草地生態系が成立している。さらに、農業用ため池も点在し、水域生態系の構成種も生育・生息していることから生物多様性の高い地域となっている。なお、東工区の東側には住宅地（都市生態系）が広がっている。</p> <p>・東工区では、改変に伴い樹林が伐採され、造成地（人工地）となり、工事中は人為活動が活発であることから、動植物の生育・生息は極端に少ない。</p> <p>・法面への種子吹付け等により緑化を図っているとともに、今後、法面及び公園に芝生化や植栽といった多様な緑化を図ることから、時間の経過とともに徐々にバッファゾーンとしての機能は回復すると考えられる。</p>

## ② 周辺生態系との連続性

周辺生態系との連続性に係る予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.8-11 に示すとおりである。事後調査の結果では、予測結果と著しく異なるものではなかった。

表 8.8-11 周辺生態系との関連性及び連続性の変化の検証結果（生態系：連続性）

予測結果	事後調査結果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査範囲を広域に移動するツキノワグマやカモシカ等の大型哺乳類、夏鳥及び冬鳥の渡り鳥が確認されているほか、産卵場所としての水田及び成体の生息場所としての樹林、これら両環境を移動・利用するニホンアカガエルが確認されている。これらの種について、ツキノワグマやカモシカ、樹林で繁殖する夏鳥は、対象事業計画地内を通行する工事車両の走行場所を利用すると考えられるが、事業計画では、運搬車両は低速運行（20km/h 以下）を励行すること、また、運転者にはロードキル（轢死）に注意するよう指導すること、鳥類は 40km/h 以下であれば車両を避けることが可能と考えられていることから、工事車両との衝突は回避可能と考えられる。</li> <li>・重機の稼働や切土・盛土・掘削等、地形の改変により生息場所の消失・減少が考えられるが、対象事業計画地の周辺、特に北側にこれらの種の生息環境が広がっていることから、個体群の存続に及ぼす影響は小さく、これらの種の生息に必要な生息地の連続性も保持されると考えられる。</li> <li>・草地やその周辺のため池、樹林内のため池を越冬場所に利用する冬鳥について、対象事業計画地南側には水田地帯が広がり、その水田内にため池が点在する。また、対象事業計画地の北側や北西側にも樹林に囲まれたため池が点在することから、事業の実施が冬鳥の存続に及ぼす影響は小さく、冬鳥の生息に必要な生息地の連続性も保持されると考えられる。</li> <li>・一方、産卵場所である水田と成体の生息場所である樹林が、連続していることが重要であるニホンアカガエルにとって、事業の実施は水田から樹林への移動障害を生じさせると考えられる。事業計画では、産卵場所の水田と法面が隣接している。法面を緑化することによって、時間の経過とともに産卵場所と成体の生息場所の連続性が回復する可能性が考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事後調査では、大型のツキノワグマやカモシカ、渡り鳥等の広域を移動する動物が確認された。また、ムササビやニホンリスのように特殊な移動形態を有している動物も確認されている。その他、ニホンアカガエルのように[ ]で繁殖し、変態後の成体は周辺の樹林で生息するといった複数の環境を利用・移動している種も確認された。</li> <li>・渡り鳥については、春季から夏季にかけてサンショウクイやサンコウチョウ、センダイムシクイ、キビタキ等の夏鳥が[ ]で確認された。冬季には水鳥のハクチョウ類やマガモ、オナガガモ等が確認され、夏鳥の繁殖場所、冬鳥の越冬場所として利用されており、これら渡り鳥にとって重要な生息地になっていると考えられる。</li> <li>・ムササビは滑空という手段によって移動している。ニホンリスは形態的特徴から樹上生活を好み、移動の約 80% は林冠層を利用するといわれている。東工区の改変に伴い、[ ]これら樹林性哺乳類の利用はなくなったが、このような特殊な移動形態を有する種が確認されたことは、周辺の樹林は連続性が保たれていると考えられる。</li> <li>・このほか、ニホンアカガエルの卵塊は[ ]、成体は産卵場所となっている[ ]、また幅広く確認された。このように産卵場所である[ ]と成体の生活場である[ ]の両環境で確認されたことは、東工区の樹林が伐採されて、成体の生息場所が減少したものの、南側の草地生態系と北側の森林生態系が連続的になっており、完全な移動障害は生じていないと考えられる。</li> </ul>

## イ 検証結果

### ① 周辺生態系との関連性

東工区北側の森林生態系、南側の草地生態系を個別にみると、今回の工事は東工区のみであり、南側の草地生態系は改変されないことから、工事の影響はない。森林生態系については、樹林が伐採されるものの東工区から船形連峰に至るまでの広い範囲で分布していることから、工事の影響は小さかったものと考えられる。

東工区は造成地となっていることから、東工区北側の森林生態系と南側の草地生態系のバッファゾーンとしての機能は失われているが、法面への種子吹付け等により緑化を図っているとともに、今後、法面及び公園に芝生化や植栽といった多様な緑化を図ることから、時間の経過とともに徐々にバッファゾーンとしての機能は回復すると考えられる。

なお、環境保全措置として、濁水防止や建設機械、工事用車両の環境配慮、粉じん対策に努めていることから、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

したがって、資材等の運搬、重機の稼働及び切土・盛土・掘削等に係る周辺生態系との関連性への影響は小さかったものと評価した。

### ② 周辺生態系との連続性

大型哺乳類や渡り鳥については、工事車両の走行ルート沿いなどにおいて、轢死個体は確認されていないことから、予測結果のとおり、資材等の運搬による影響は、現時点でほとんどないと考えられる。ニホンアカガエルについては、個体サイズが小さく、工事車両運転者を含めた工事関係者が本種のロードキルの存在を明確に把握することは困難であることから、轢死に関する予測は行っていないものの、事後調査時に本種のロードキルは確認されていないことから、資材等の運搬による影響は、現時点でほとんどないと考えられる。

地形の改変により樹林性動物の生息環境の消失・減少が考えられるが、予測結果のとおり、東工区の北側に同様の生育・生息環境が広域に広がっていることから、個体群の存続に及ぼす影響は小さく、生息に必要な生息地（樹林環境）の連続性も保持されると考えられる。

ため池を越冬場所等に利用する冬鳥については、東工区内に存在しているため池が消失したものの、その数は2箇所であり、東工区南側の水田地帯には農業用ため池、西側や北側には樹林に囲まれているため池が複数存在し、その規模も様々である。東工区周辺のため池を冬鳥が利用しているのを確認していることから、これらため池は冬鳥の越冬場もしくは渡り途中の休息場としての機能を十分に発揮していると考えられる。したがって、予測結果のとおり、これら冬鳥の生息に必要な連続性は保持されると考えられる。

事後調査では、ニホンアカガエルの卵塊が[ ]で、成体が[ ]まで幅広く確認された。このように産卵場所である[ ]と成体の生活場である[ ]の両環境で確認されたことは、東工区の樹林が伐採されて、成体の生息場所が減少したものの、南側の草地生態系と北側の森林生態系が連続的になっており、完全な移動障害は生じていないと考えられる。今後、供用時の緑化が進むに連れ、その連続性は更に回復すると考えられる。

なお、環境保全措置として、濁水防止や建設機械、工事用車両の環境配慮、粉じん対策に努めていることから、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

したがって、資材等の運搬、重機の稼働及び切土・盛土・掘削等に係る周辺生態系との連続性への影響は小さかったものと評価した。

### 8.8.2. 追加保全対策の検討

環境類型区分について、地形の改変や樹林伐採により、沢地形や樹林に依存する種に工事の影響を及ぼすと考えられたが、東工区の北側には船形連峰に至るまでの広い範囲で樹林が分布していること、事後調査で樹林性動物が継続して確認されていること、また、影響が大きな種については環境保全措置を講じていることから、基盤環境へ与える影響は小さいと考えられる。

上位性及び典型性注目種については、いずれの種も工事の実施が与える影響は小さいと考えられる。

周辺生態系への関連性や連続性について、東工区の伐採により森林生態系へ影響が生じているものの、北側に同様の環境が広がっていること、工事中の一時的な影響で供用後の緑化等により、東工区北側の森林生態系と南側の草地生態系のバッファゾーンとしての機能が回復すると予測されること、多様な環境を利用する種の連続性も保持されると予測されることから、周辺生態系への関連性及び連続性に事業が及ぼす影響は小さかったものと考えられる。

以上より、事業が生態系へ与える影響は小さなものと考えられことから、追加保全対策は必要ないものと判断する。

引き続き、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.8. 生態系」に示す環境保全対策を実施することにより環境負荷の低減を図るものとする。

## 8.9. 自然との触れ合いの場

### 8.9.1. 予測結果の検証

#### ア 予測結果と事後調査結果の比較

重機の稼働及び切土・盛土・掘削等に係る自然との触れ合いの場の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.9-1 に示すとおりである。

事後調査結果は、予測結果と著しく異なるものではなかった。

表 8.9-1 予測結果と事後調査結果の比較（自然との触れ合いの場）

調査地点 (地点名又は路線名)	予測結果	事後調査結果
4 紫山公園	「2.2 大気質 2.2.1 予測 (2) 工事による影響（重機の稼働）」、「2.2 大気質 2.2.1 予測 (3) 工事による影響（切土・盛土・掘削等）」に示すように、対象事業計画地の敷地境界において、環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標、降下ばいじんの参考値を満足している。	重機の稼働に係る大気質調査の結果、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれも環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足した。また、降下ばいじん量は4季調査のうち、D10 では春季調査で参考値（10t/km <sup>3</sup> /月）を上回ったものの、追加の保全対策として盛土法面にブルーシートで被覆した後、降下ばいじん量の補足調査を実施し、参考値を満足したことを確認した。
	重機等の運転者へのアイドリングストップ等の指導・教育の徹底、粉じんの発生しやすい施工箇所への散水、周辺道路への散水・清掃等を行うことで、周囲への大気汚染物質や粉じんの飛散防止・低減の効果が期待されることから、これらの自然との触れ合いの場の利用状況への影響は小さいと予測される。	「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況」に示すとおり、重機等の運転者へのアイドリングストップ等の指導・教育の徹底、粉じんの発生しやすい施工箇所への散水、周辺道路への散水・清掃等を行っており、大気汚染物質や粉じんの飛散防止・低減に努めた。
	騒音・振動による利用状況への影響は、影響範囲から離れた位置にあることから、無いものと想定される。	対象事業計画地から一時的に重機の稼働音が聞こえることがあったものの、公園利用者がそれを気にする様子は見られなかった。

#### イ 検証結果

自然との触れ合いの場の事後調査結果は、予測結果と著しく異なるものではなかった。

事後調査時期の重機の稼働台数は前掲表 8.1-3 に示すとおり、いずれのピーク時においても予測条件より少ない稼働台数であった。また、一時的に重機の稼働音が聞こえることがあったものの、公園利用者がそれを気にする様子は見られなかった。環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、作業の管理等、排出ガス対策型重機の採用により自然との触れ合いの場の利用状況への影響の抑制が図られていることから、重機の稼働、切土・盛土・掘削等による自然との触れ合いの場への影響は実行可能な範囲内で回避・低減が図られている。

したがって、重機の稼働及び切土・盛土・掘削等による自然との触れ合いの場への影響は小さかったものと評価した。

### 8.9.2. 追加の保全対策の検討（重機の稼働、切土・盛土・掘削等）

重機の稼働及び切土・盛土・掘削等に係る自然との触れ合いの場の調査結果は、予測結果と同程度であることから、追加保全対策は必要ないものと判断する。

引き続き「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.9. 自然との触れ合いの場」に示す環境保全対策を実施することにより環境負荷の低減を図るものとする。

## 8.10. 廃棄物等

### 8.10.1. 予測結果の検証

#### (1) 切土・盛土・掘削等

##### ア 予測結果と事後調査結果の比較

###### ① 廃棄物

切土・盛土・掘削等に係る廃棄物発生量の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.10-1 に示すとおりである。

事後調査結果（令和2年11月末現在）は、コンクリート塊の発生量が予測結果を上回る値、伐採木・除根材の発生量が予測結果を下回る結果であった。また、これらの再資源化率は、予測結果と同様であった。

なお、予測時に想定していない廃棄物として、がれき類（アスファルト・コンクリート、その他）、木くず（その他）、廃プラスチック、ガラスくず等、金属くず、紙くずが発生した。

表 8.10-1 予測結果と事後調査結果の比較（廃棄物）

法指定 産業廃棄物	廃棄物の種類	予測結果			事後調査結果			目標値※2 (東北2016)
		廃棄物 発生量 A(t)	再資源化量 B(t)	再資源化率 A/B×100 (%)	廃棄物 発生量 A(t)	再資源化量 B(t)	再資源化率 A/B×100 (%)	
がれき類	コンクリート塊	1, 828.9	1, 828.9	100.0	2, 163.4	2, 163.4	100	再資源化率 99%以上
	アスファルト・ コンクリート	—	—	—	1, 490.4	1, 490.4	100	再資源化率 99%以上
	その他	—	—	—	0.8	0.0	0	—
汚泥		—	—	—				再資源化・縮減率 90%以上
木くず	伐採木・除根材	49, 920.6※ 1 (119, 073.6t)	49, 920.6※ 1 (119, 073.6t)	100.0	23, 439.4	23, 439.4	100	再資源化率 95%以上
	その他	—	—	—	61.1	59.9	98	
廃プラスチック類		—	—	—	48.0	29.3	61	—
ガラスくず等		—	—	—	0.4	0.4	100	—
金属くず		—	—	—	3.6	2.9	81	—
紙くず		—	—	—	21.8	18.1	83	—
繊維くず		—	—	—	—	—	—	—
廃油		—	—	—	—	—	—	—
ゴムくず		—	—	—	—	—	—	—
建設混合廃棄物		—	—	—	—	—	—	排出率3.5%以下 再資源化・縮減率 60%以上
合計		49, 458.3	49, 458.3	100.0	27, 228.9	27, 203.8	99.9	—

※1：伐採木・除根材の予測結果は、評価書に示した100㎡あたりの樹木伐採量と「東工区」で改変される植生区分面積を乗じることで算出した。なお、評価書での予測結果は、括弧書きで示した。

※2：目標値は、「東北地方における建設リサイクル推進計画2016」を用いた。

###### ② 残土

切土・盛土・掘削等に係る残土の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.10-2 に示すとおりである。

事後調査結果（令和2年11月末現在）は、場外搬出量が予測結果を上回る値、現場内流用による有効利用率が予測結果を上回る値であった。

表 8.10-2 予測結果と事後調査結果の比較（残土）

土量区分	予測結果※1	事後調査結果	目標値※2 (東北2016)
場外搬出量	約 28, 000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	再資源化率 95%以上
現場内流用による有効利用率	99 %	100 %	

※1：東工区の土工量は前掲表 2.6-1(1)に示すとおり、約 2, 800, 000 m<sup>3</sup>発生すると予測される。場外搬出量は土工量の1%程度（約 28, 000 m<sup>3</sup>）を想定しているため、有効利用率は99%とした。

※2：目標値は、「東北地方における建設リサイクル推進計画2016」を用いた。

## イ 検証結果

廃棄物等の事後調査結果は、がれき類の発生量が予測結果を上回る値、木くずの発生量が予測結果を下回る値であり、残土はすべて現場内で有効利用されていた。がれき類は、敷地外既存道路部の切廻し仮設工事及び不明埋設物の撤去に伴い既存のコンクリート塊、アスファルトコンクリート等が発生したものである。木くずは、現地の樹木量（樹高の高低、樹木の粗密等）が植生区分ごとのコドラート（代表地点における樹木生育状況）によって推定した予測条件と比較して、少なかったものと想定される。また、予測時に想定していない廃プラスチック、ガラスくず等、金属くず、紙くずは、主に現場事務所より発生した廃棄物である。なお、廃棄物及び残土ともに再資源化率の目標値が定められている項目に関して、全ての項目で目標値を達成しており、基準との整合は図られている。

環境保全措置として、再資源化及び発生抑制、分別保管の徹底、適正な処理、環境負荷の低減に資する資材の利用が図られていることから、切土・盛土・掘削等による廃棄物等の影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られている。

したがって、切土・盛土・掘削等による廃棄物等の影響は小さかったものと評価した。

### 8.10.2. 追加の保全対策の検討

切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等の調査結果は、予測結果の発生量を上回る項目が一部であるものの、総じて排出量が予測結果を下回っているとともに、基準との整合は図られていることから、追加保全対策は必要ないものと判断する。

引き続き「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.10. 廃棄物等」に示す環境保全対策を実施することにより環境負荷の低減を図るものとする。



## 8.11. 温室効果ガス等

### 8.11.1. 予測結果の検証

#### (1) 資材等の運搬

##### ア 予測結果と事後調査結果の比較

資材等の運搬に係る温室効果ガスの排出量の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.11-1 に示すとおりである。小型車類には、資材運搬以外の普通車（通勤車）を含んでいる。

事後調査結果は、予測結果を下回る値であった。

表 8.11-1 予測結果と事後調査結果の比較（資材等の運搬に係る温室効果ガスの排出量）

物質名	車種分類	予測結果※ (tCO <sub>2</sub> )		事後調査結果 (工事实績の算定値) (tCO <sub>2</sub> )
		評価書(全工区)	東工区	
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	小型車類	3, 252.0	1, 289.8	140.8
	大型車類	869.4	506.5	18.1
メタン (CH <sub>4</sub> )	小型車類	2.4	1.0	0.2
	大型車類	0.4	0.2	0.0
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	小型車類	84.1	33.4	5.5
	大型車類	4.5	2.5	0.1
合計	—	4, 239.8	1, 833.4	164.7

※：予測結果に示す「東工区」の二酸化炭素排出量は、前掲表 1.9-4(1)に基づき算出した。

#### イ 検証結果

温室効果ガスの事後調査結果は、対象としているいずれの物質についても予測結果を下回っていた。

事後調査時期の資材等の運搬車両の延べ台数及び総走行距離は表 8.11-2 に示すとおり、小型車類及び大型車類ともに予測条件より少ない台数であった。また、燃費は小型車において 3~4km/L 向上していた。これは、特に小型車について可能な範囲で乗り合い通勤を実施していることや低燃費車の利用を実施しているためである。環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、交通誘導、低燃費車（燃費基準達成車）等の採用により温室効果ガスの排出量抑制が図られていることから、資材等の運搬による温室効果ガスの排出は実行可能な範囲で回避・低減が図られている。

したがって、資材等の運搬による温室効果ガスの排出量は小さかったものと評価した。

表 8.11-2 資材等の運搬車両台数の比較（予測条件と事後調査時期）

車種区分	項目		延べ車両台数 (台)	工事用車両 総走行距離 (km)	燃料使用量 (kL)	燃費 (km/L)
小型車類	予測条件※	評価書	486, 750	9, 735, 000	1, 400.7	6.95
		東工区	193, 050	3, 861, 000	555.5	
	事後調査結果		18, 228	637, 505	60.6	10.52
大型車類	予測条件※	評価書	21, 838	1, 071, 500	346.8	3.09
		東工区	10, 588	605, 500	196.0	
	事後調査結果		1, 516	21, 647	7.0	3.09

※：予測条件に示す「東工区」の延べ車両台数は、前掲表 1.9-4(1)に基づき算出した。

## (2) 重機の稼働

### ア 予測結果と事後調査結果の比較

重機の稼働に係る温室効果ガスの排出量の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.11-3 に示すとおりである。

事後調査結果は、予測結果を下回る値であった。

表 8.11-3 予測結果と事後調査結果の比較（重機の稼働に係る二酸化炭素の排出量）

物質名	予測結果※ (tCO <sub>2</sub> )		事後調査結果 (工事実績の算定値) (tCO <sub>2</sub> )
	評価書(全工区)	東工区	
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	29, 428.5	12, 439.4	9, 074.7
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	217.5	91.9	67.1
合計	29, 646.0	12, 531.3	9, 141.8

※：予測結果に示す「東工区」の二酸化炭素排出量は、前掲表 1.9-4(1)に基づき算出した。

### イ 検証結果

温室効果ガスの事後調査結果は、対象としているいずれの物質についても予測結果を下回っていた。

事後調査時期の重機の延べ稼働台数及び燃料使用量は表 8.11-4 に示すとおり、稼働台数及び燃料使用量ともに予測条件より少ない結果であった。環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、排出ガス対策型重機の採用により温室効果ガスの排出量抑制が実行可能な範囲で回避・低減が図られている。

ただし、天候不良により工事の効率が悪化していることもあり、燃料使用量は予測結果（東工区）の約7割に達している。令和2年11月現在、工程の約2/3程度であることから、今後の工事によっては予測結果を超える可能性がある。

したがって、重機の稼働による温室効果ガス排出量を可能な限り低減するためには、それぞれの環境保全措置を適切に講じる必要があるものと評価した。

表 8.11-4 重機台数の比較（予測条件と事後調査時期）

項目		延べ稼働台数 (台)	燃料使用量 (kL)
予測条件※	評価書	86, 463	11, 384.5
	東工区	36, 488	4, 812.2
事後調査結果		17, 831	3, 510.6

※：予測条件に示す「東工区」の延べ車両台数は、前掲表 1.9-4(1)に基づき算出した。

## 8.11.2. 追加の保全対策の検討

### (1) 資材等の運搬

資材等の運搬に係る温室効果ガスの調査結果は、予測結果を下回っていることから、追加保全対策は必要ないものと判断する。

引き続き、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況」に示す環境保全対策を実施することにより環境負荷の低減を図るものとする。

### (2) 重機の稼働

重機の稼働に係る温室効果ガスの調査結果は、予測結果を下回っているものの、温室効果ガス排出量を可能な限り低減する必要がある。

「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.11. 温室効果ガス等」に示す環境保全対策をより一層励行することで環境負荷の低減を図るものとし、新たな追加保全対策は必要ないものと判断する。

9. 事後調査の委託を受けた者の名称,  
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地



## 9. 事後調査の委託を受けた者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

受託者の名称 : 株式会社 三菱地所設計  
代表者の氏名 : 代表取締役社長 林 総一郎  
主たる事務所の所在地 : 東京都千代田区丸の内 2 丁目 5 番 1 号