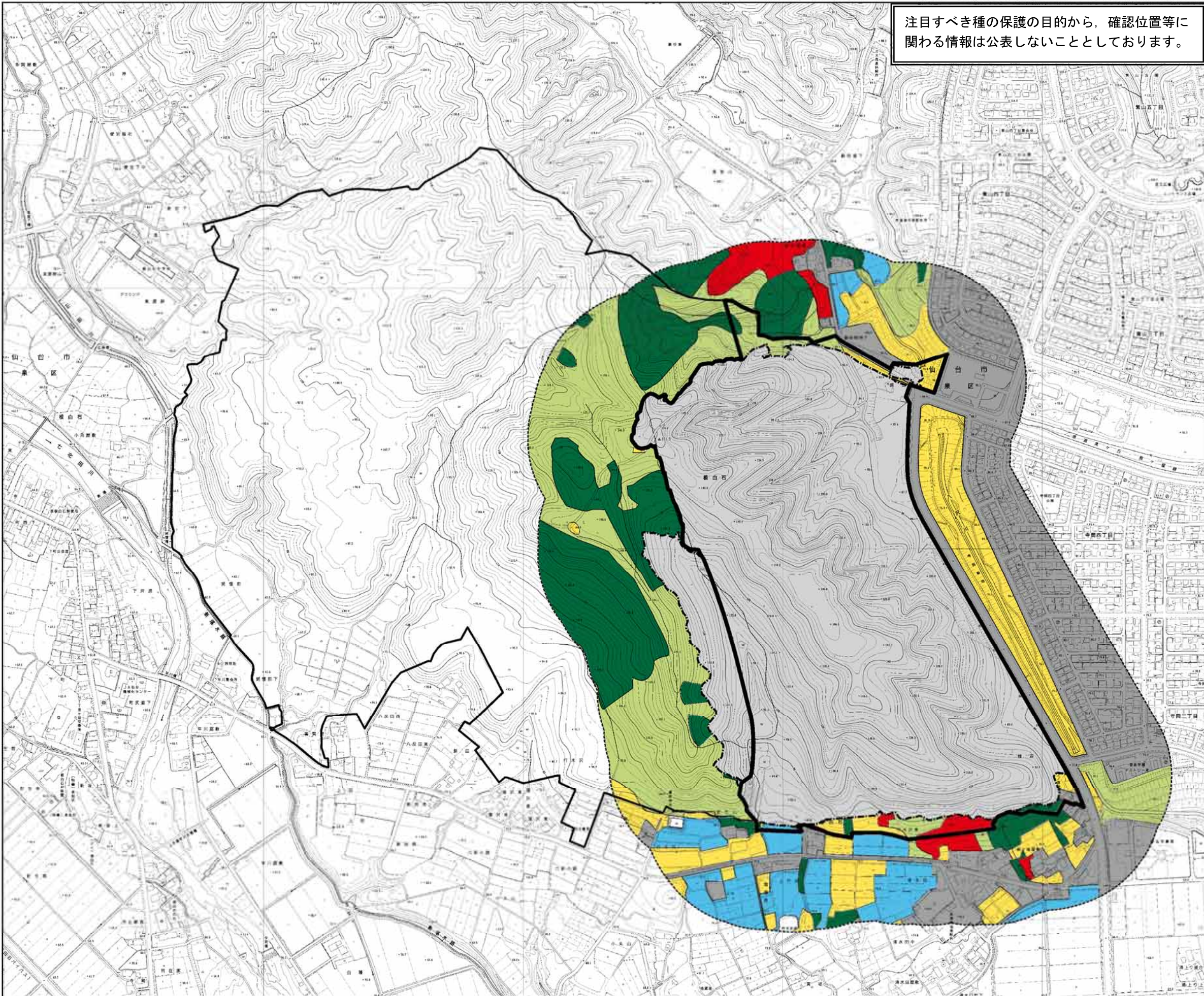
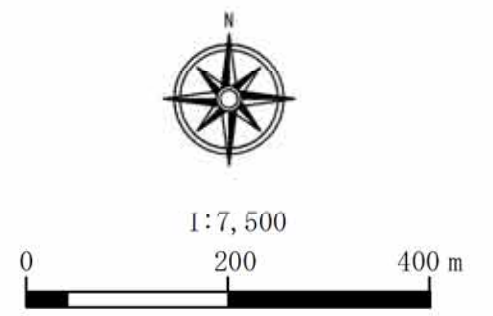


注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。



- 凡 例
- : 対象事業計画地
  - : 東工区
  - : 変更区域
  - : 変更区域より200mの範囲
  - : 落葉広葉樹林
  - : 常緑針葉樹林
  - : 竹林
  - : 湿性草地
  - : 乾性草地
  - : 人工地
  - : 水域（止水域）
  - : 夏季
  - : 秋季
  - : 冬季

図 7.8-6 アカゲラ確認位置





注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関わる情報は公表しないこととしております。

- 凡 例
-  : 対象事業計画地
  -  : 東工区
  -  : 変更区域
  -  : 変更区域より200mの範囲
  -  : 落葉広葉樹林
  -  : 常緑針葉樹林
  -  : 竹林
  -  : 湿性草地
  -  : 乾性草地
  -  : 人工地
  -  : 水域（止水域）
  -  : 春季
  -  : 夏季
  -  : 秋季
  -  : 冬季

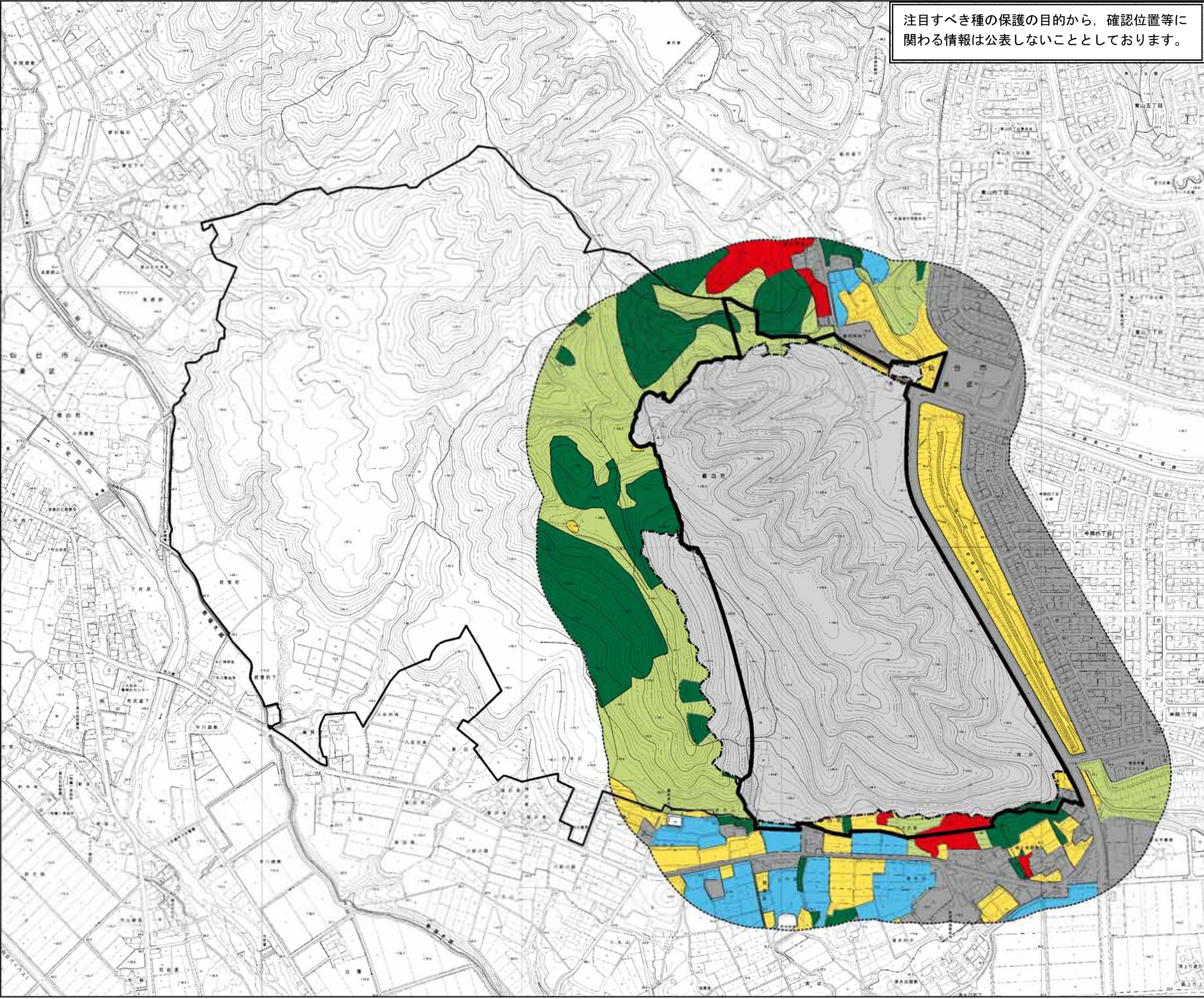
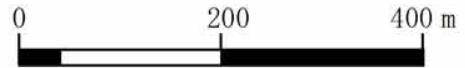


図 7.8-7 ホオジロ確認位置

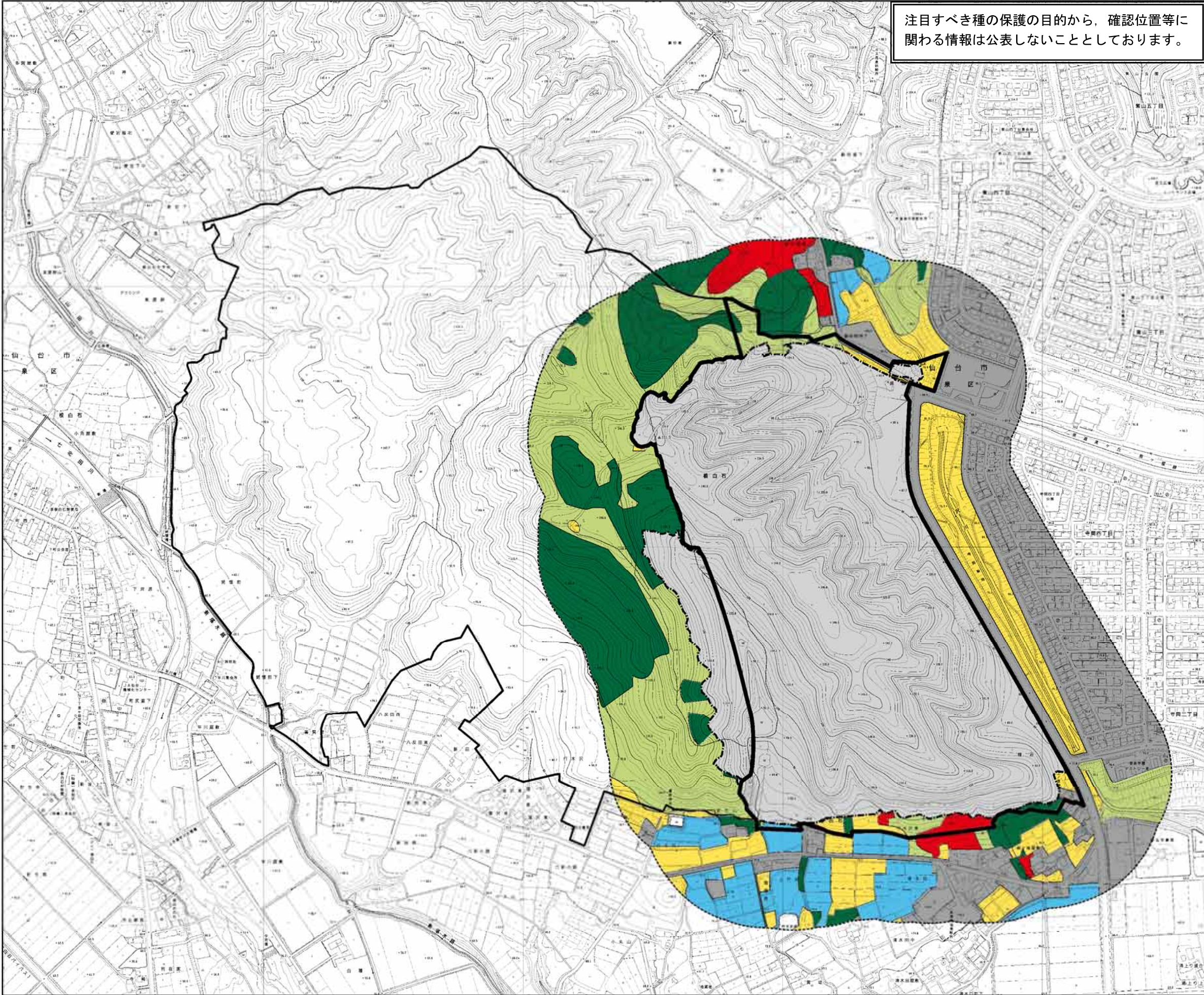


1:7,500



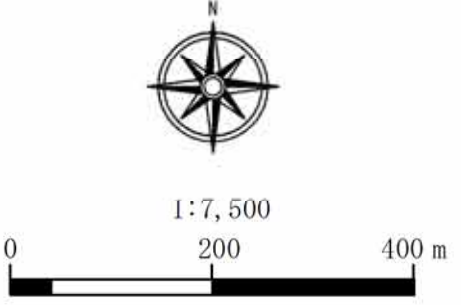


注目すべき種の保護の目的から、確認位置等に関する情報は公表しないこととしております。

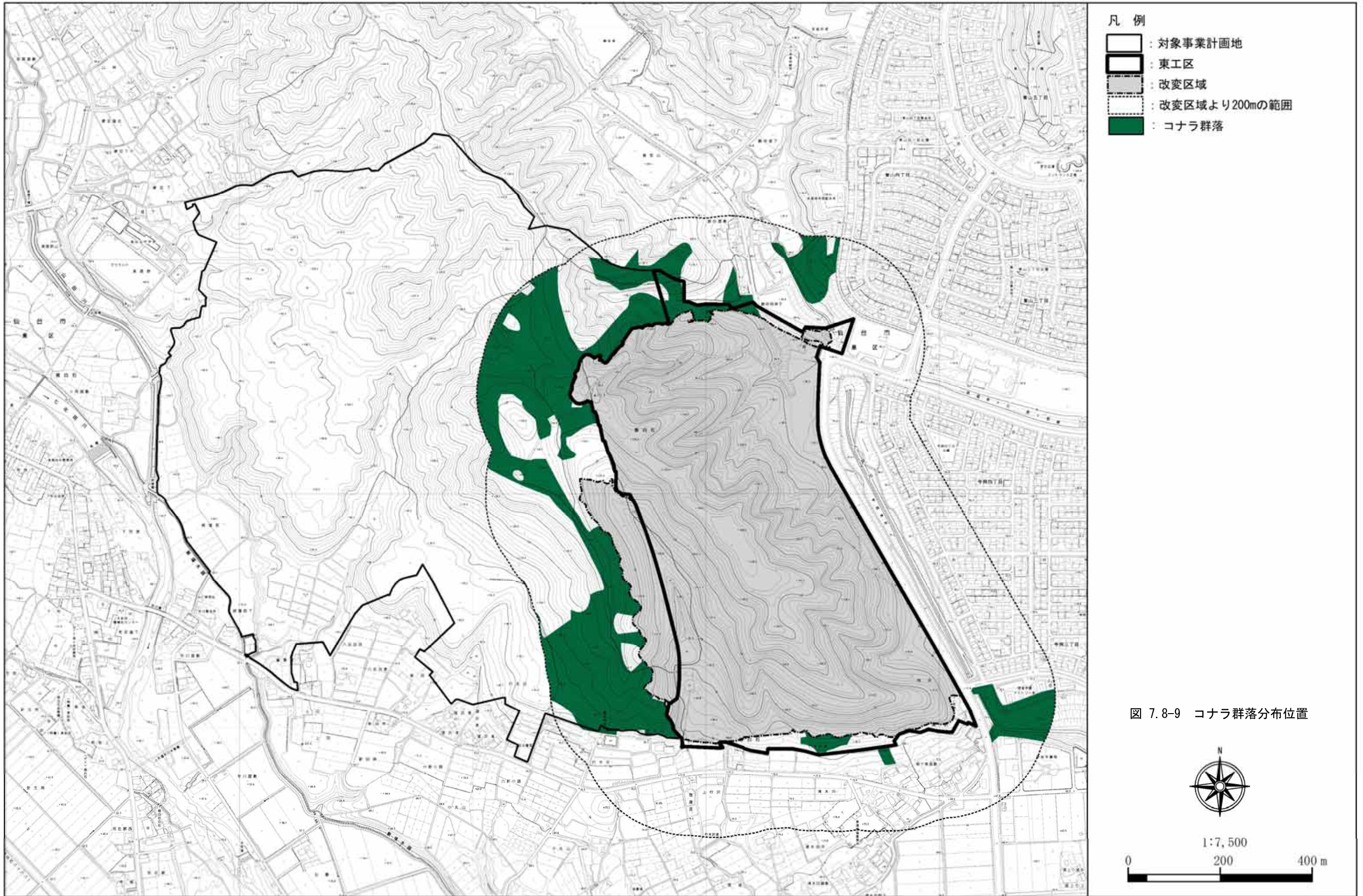


- 凡 例
- : 対象事業計画地
  - : 東工区
  - : 変更区域
  - : 変更区域より200mの範囲
  - : 落葉広葉樹林
  - : 常緑針葉樹林
  - : 竹林
  - : 湿性草地
  - : 乾性草地
  - : 人工地
  - : 水域（止水域）
  - : 早春季
  - : 春季
  - : 夏季

図 7.8-8 タゴガエル確認位置









## ウ 周辺生態系との関連等

### ① 周辺生態系との関連性

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。

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。

### ② 周辺生態系との連続性

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。

東工区の樹林伐採や工事による人為活動により、特に昼間も活発に活動するカモシカは移動経路の阻害が生じている可能性が考えられる。

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。

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。

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、完全な移動阻害は生じていないと考えられる。



## 7.8.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

### (1) 調査内容

調査内容は、表 7.8-6に示すとおりである。

表 7.8-6 調査内容（生態系）

調査項目	調査内容
生態系	環境保全措置の実施状況

### (2) 調査方法

調査方法は、表 7.8-7に示すとおりである。

表 7.8-7 調査方法（生態系）

調査内容	調査方法
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要なに応じてヒアリング調査を実施した。

### (3) 調査地点

調査地点は、表 7.8-8に示すとおりである。

表 7.8-8 調査地点（生態系）

調査内容	調査地点
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

### (4) 調査時期

調査時期は、表 7.8-9に示すとおりである。

表 7.8-9 調査時期（生態系）

調査内容	調査時期
環境保全措置の実施状況	平成30年12月1日～令和2年11月30日

### (5) 調査結果

環境保全措置の実施状況は、「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」に示すとおりである。



## 7.9. 自然との触れ合いの場







## 7.9. 自然との触れ合いの場

### 7.9.1. 環境の状況

#### (1) 調査内容

調査内容は、表 7.9-1に示すとおりである。

表 7.9-1 調査内容（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査内容
自然との触れ合いの場	重機の稼動に係る自然との触れ合いの場
	切土・盛土・掘削等に係る自然との触れ合いの場

#### (2) 調査方法

調査方法は、表 7.9-2に示すとおりである。

表 7.9-2 調査方法（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査方法
重機の稼動に係る自然との触れ合いの場	調査方法は現地確認により利用者数，利用者の属性，利用内容，利用範囲または場所，利用の多い場所等を把握する方法とした。
切土・盛土・掘削等に係る自然との触れ合いの場	

#### (3) 調査地点

調査地点は、表 7.9-3及び図 7.9-1に示すとおりである。

表 7.9-3 調査地点（自然との触れ合いの場）

調査内容	地点番号	調査地点	対象事業計画地からの距離
重機の稼動に係る自然との触れ合いの場	4	紫山公園	約 500～700m
切土・盛土・掘削等に係る自然との触れ合いの場			

#### (4) 調査時期

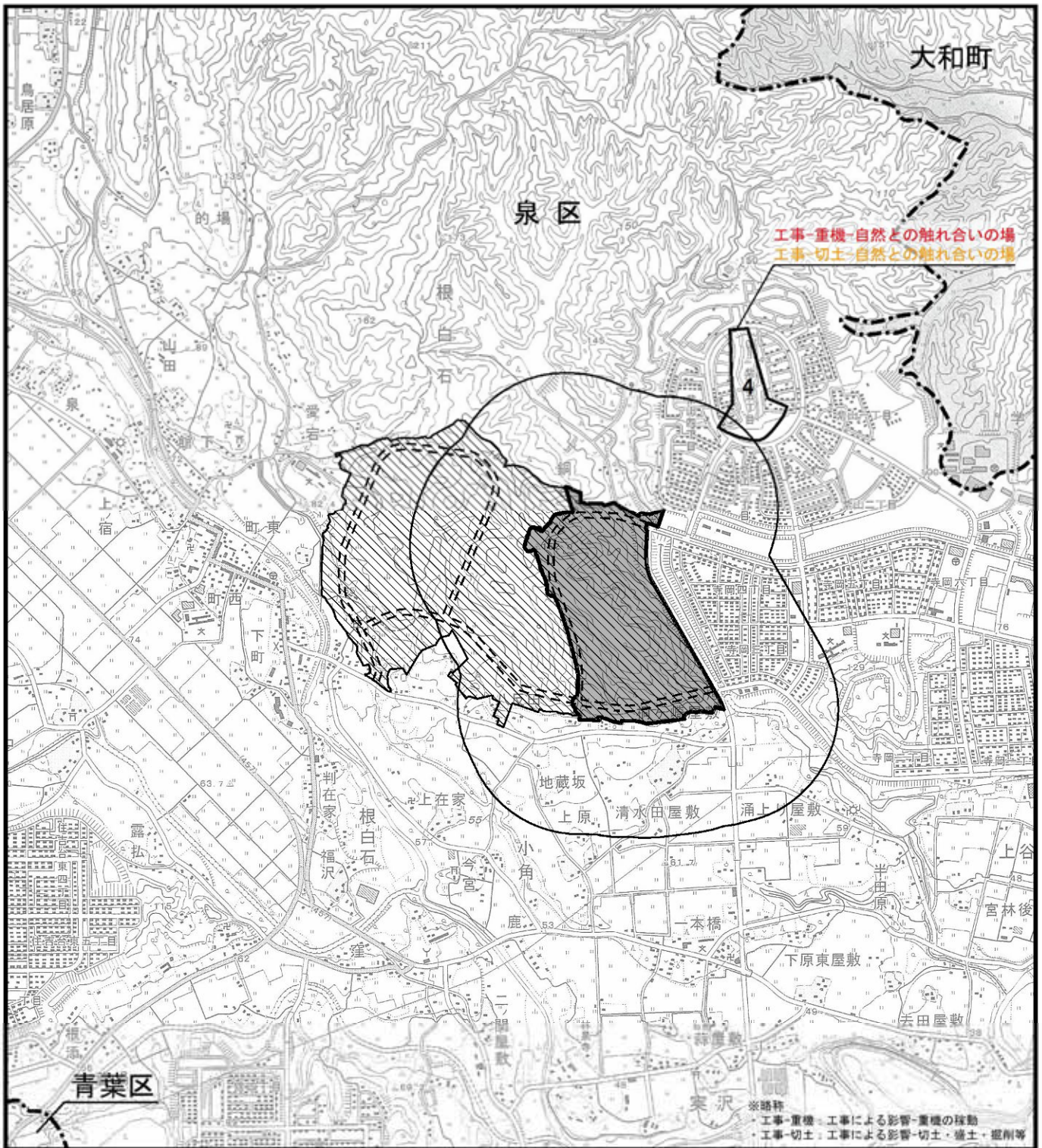
調査時期は、表 7.9-4に示すとおりである。

工事工程の変更に伴い、重機稼動台数最大時期も変更となったことから、調査は当初計画時と工事工程変更後で実施した。







表 7.9-4 調査時期（自然との触れ合いの場）

調査内容		調査時期
当初計画の重機ピーク	・重機の稼動に係る自然との触れ合いの場 ・切土・盛土・掘削等に係る自然との触れ合いの場	令和元年 10 月 24 日
工事工程変更による重機ピーク	・重機の稼動に係る自然との触れ合いの場 ・切土・盛土・掘削等に係る自然との触れ合いの場	令和 2 年 10 月 7 日





工事-重機-自然との触れ合いの場  
 工事-切土-自然との触れ合いの場

- 凡例
-  : 対象事業計画地
  -  : 東工区
  -  : 市区境界線
  -  : 対象事業計画地内に計画される主要道路
  -  : 自然との触れ合いの場調査地点(図中番号: 4)
  -  : 東工区より500mの範囲

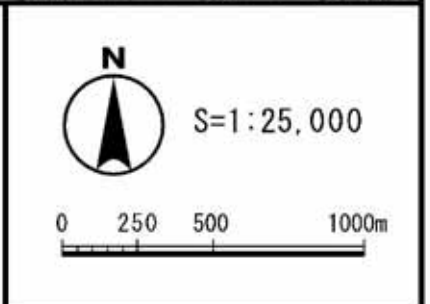


図 7.9-1  
 自然との触れ合いの場  
 調査地点(重機, 切土)



(5) 調査結果

ア 施設の状況

紫山公園における主な施設の状況は、写真 7.9-1(1)～(3)及び図 7.9-2に示すとおりである。

紫山公園には水が豊かな壁泉や芝生広場があり、長さ 40mのローラー滑り台やフィールドアスレチックなどが楽しめる。一周約 1.5km ある外周路、自然林が残る散歩道、周辺を一望できる展望台等、散策も楽しむことができる。



① 水飲み場



② 遊具



③ 遊具



④ あずまや



⑤ あずまや



⑥ あずまや

写真 7.9-1(1) 主な施設の状況（紫山公園：令和2年10月7日撮影）(1/3)





⑦ あずまや



⑧ あずまや



⑨ あずまや



⑩ あずまや



⑪ 遊具



⑫ あずまや



⑬ 壁泉



⑭ 案内板

写真 7.9-1(2) 主な施設の状況（紫山公園：令和2年10月7日撮影）(2/3)





⑮ 水飲み場



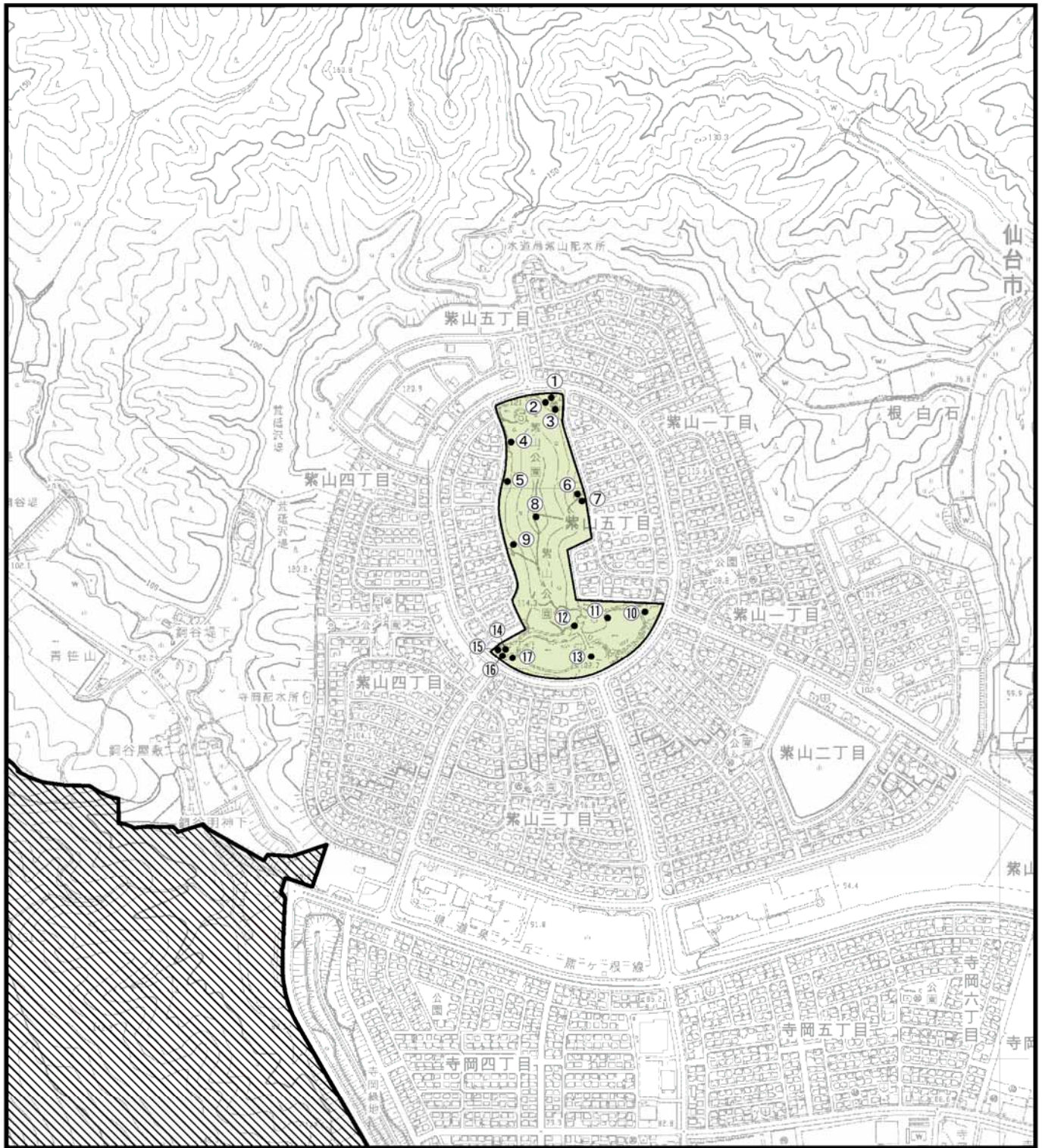
⑯ トイレ





⑰ 遊具

写真 7.9-1(3) 主な施設の状況（紫山公園：令和2年10月7日撮影）(3/3)





凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 調査地点 (紫山公園)
- : 主な施設
 

① 水飲み場	⑦ あずまや	⑬ 壁泉
② 遊具	⑧ あずまや	⑭ 案内板
③ 遊具	⑨ あずまや	⑮ 水飲み場
④ あずまや	⑩ あずまや	⑯ トイレ
⑤ あずまや	⑪ 遊具	⑰ 遊具
⑥ あずまや	⑫ あずまや	



S=1:10,000

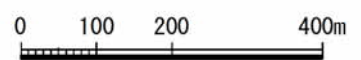


図 7.9-2  
主な施設の分布状況  
(紫山公園)



## イ 利用状況

### a) 当初計画の重機ピーク（令和元年10月）

現地調査時における利用状況は、表 7.9-5及び表 7.9-6に示すとおりである。

調査日における利用人数は、合計 157 名であった。利用者の主な交通手段は、徒歩及び自転車であった。

紫山公園の利用状況は、ウォーキング、遊具遊び、犬の散歩での利用が多かったものの、利用内容は多岐に渡っていた。なお、公園の利用に際しては子ども連れ、祖父と孫といった世代間での公園利用も見られた。

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。

表 7.9-5 利用者数調査結果（自然との触れ合いの場：紫山公園）

利用用途	大人	小人	合計
散策・ウォーキング	47名	5名	52名
遊具遊び	5名	24名	29名
犬の散歩	37名	—	37名
キャッチボール	5名	1名	6名
サイクリング	3名	1名	4名
通勤・通学・通過	7名	9名	16名
休憩	13名	—	13名
合計	117名	40名	157名

※：利用者数は7:00、9:00、11:00、13:00、15:00、17:00の時間帯で計測した利用者数の合計を記載した。

表 7.9-6 利用状況（自然との触れ合いの場：紫山公園）

利用状況（令和元年10月24日）	
 <p>遊具で遊ぶ親子</p>	 <p>キャッチボールをする利用者</p>
 <p>犬の散歩をする利用者</p>	 <p>ウォーキングをする利用者</p>



b) 工事計画変更による重機ピーク（令和2年10月）

現地調査時における利用状況は、表 7.9-7及び表 7.9-8に示すとおりである。

調査日における利用人数は、合計 411 名であった。利用者の主な交通手段は、徒歩及び自転車であった。

紫山公園の利用状況は、散策、遊具遊び、犬の散歩での利用が多かったものの、表 7.9-7に示すとおり利用用途は多岐に渡っていた。なお、公園の利用に際しては親子又は家族、市内の幼稚園の園児の利用も見られた。

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。

表 7.9-7 利用者数調査結果（自然との触れ合いの場：紫山公園）

利用用途	大人	小人	合計
散策・ウォーキング	77名	35名	112名
ジョギング	12名	—	12名
虫取り	3名	4名	7名
遊び	10名	10名	20名
遊具遊び	14名	51名	65名
犬の散歩	50名	—	50名
サッカー	1名	17名	18名
野球・キャッチボール	—	2名	2名
サイクリング	5名	13名	18名
通勤・通学・通過	14名	22名	36名
ピクニック	9名	34名	43名
休憩	24名	—	24名
スケートボード	4名	—	4名
合計	223名	188名	411名

※：利用者数は7:00、9:00、11:00、13:00、15:00、17:00の時間帯で計測した利用者数の合計を記載した。

表 7.9-8 利用状況（自然との触れ合いの場：紫山公園）

利用状況（令和2年10月7日）

	
遊具で遊ぶ親子	ピクニックをする利用者
	
犬の散歩をする利用者	ジョギングをする利用者



## 7.9.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況

### (1) 調査内容

調査内容は、表 7.9-9に示すとおりである。

表 7.9-9 調査内容（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査内容
自然との触れ合いの場	重機の稼動に係る重機の稼動台数
	環境保全措置の実施状況

### (2) 調査方法

調査方法は、表 7.9-10に示すとおりである。

表 7.9-10 調査方法（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査方法
重機の稼動台数	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。

### (3) 調査地点

調査地点は表 7.9-11に示すとおりである。

表 7.9-11 調査地点（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査範囲
重機の稼動台数	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

### (4) 調査時期

調査時期は表 7.9-12に示すとおりである。

表 7.9-12 調査時期（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査時期
重機の稼動台数	令和元年 10 月 24 日（当初計画による重機ピーク） 令和 2 年 10 月 9 日（工事工程変更による重機ピーク）
環境保全措置の実施状況	平成 30 年 12 月 1 日～令和 2 年 11 月 30 日

### (5) 調査結果

#### ア 重機の稼動台数

重機の稼動台数は、「7.1 大気質 7.1.2. 環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況 (5) 調査結果」に示すとおりである。

#### イ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、「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」に示すとおりである。



## 7.10. 廃棄物等







## 7.10. 廃棄物等（環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況）

### (1) 調査内容

調査内容は、表 7.10-1に示すとおりである。

表 7.10-1 調査内容（廃棄物等）

調査項目	調査内容
廃棄等	切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等 ・廃棄物 ・残土
	環境保全措置の実施状況

### (2) 調査方法

調査方法は、表 7.10-2に示すとおりである。

表 7.10-2 調査方法（廃棄物等）

調査内容	調査方法
切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等	廃棄物 工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、発生量、処理状況及び再資源化率を確認した。
	残土 工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、発生量、有効利用率、場外搬出した場合の処理方法(処理状況)を確認した。
2. 環境保全措置の実施状況	記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施した。

### (3) 調査地点

調査地点は、表 7.10-3に示すとおりである。

表 7.10-3 調査地点（廃棄物等）

調査内容	調査地点
切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等	廃棄物 対象事業計画地内
	残土 対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

### (4) 調査時期

調査時期は表 7.10-4に示すとおりである。

表 7.10-4 調査時期（廃棄物等）

調査内容	調査時期
切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等	廃棄物 平成30年12月1日～令和2年11月30日
	残土 平成30年12月1日～令和2年11月30日
環境保全措置の実施状況	平成30年12月1日～令和2年11月30日



(5) 調査結果

ア 切土・盛土・掘削等に係る廃棄物等

① 廃棄物

切土・盛土・掘削等に係る廃棄物発生量は、表 7.10-5に示すとおりである。  
再資源化率は、目標値が定められている項目に関して全て目標値を達成している。

表 7.10-5 切土・盛土・掘削等に係る廃棄物発生量

法指定産業廃棄物	廃棄物の種類	廃棄物発生量		再資源化率 (B)/(A)×100 (%)	目標値※ (東北 2016)
		発生量 A(t)	再資源化量 B(t)		
がれき類	コンクリート塊	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	—
木くず	伐採木・除根材	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 (石膏ボード)		0.4	0.4	100	—
金属くず		3.6	2.9	81	—
紙くず		21.8	18.1	83	—

※：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

東工区工事において残土は発生しておらず、掘削等による発生土は全て現場内で流用している。

イ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、「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」に示すとおりである。



## 7.11. 温室効果ガス等





## 7.11. 温室効果ガス等（環境の状況に係る対象事業の状況及び対象事業による負荷の状況）

### (1) 調査内容

調査内容は、表 7.11-1に示すとおりである。

表 7.11-1 調査内容（温室効果ガス等）

調査項目	調査内容
温室効果ガス等	資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）
	重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）
	環境保全措置の実施状況

### (2) 調査方法

調査方法は、表 7.11-2に示すとおりである。

表 7.11-2 調査方法（温室効果ガス等）

調査内容	調査方法
資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、軽油・ガソリン等の液体燃料使用量、走行台数、走行距離に基づき、二酸化炭素の排出量を推定した。
重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	工事記録の確認及び必要に応じてヒアリング調査を実施し、軽油・ガソリン等の液体燃料使用量、稼動台数に基づき、二酸化炭素の排出量を推定した。
環境保全措置の実施状況	現地確認調査及び記録の確認ならびに必要に応じてヒアリング調査を実施した。

### (3) 調査地点

調査地点は、表 7.11-3に示すとおりである。

表 7.11-3 調査地点（温室効果ガス等）

調査内容	調査地点
資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	資材搬入先である対象事業計画地から資材等の搬出先までの範囲
重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	対象事業計画地内
環境保全措置の実施状況	対象事業計画地内

### (4) 調査時期

調査時期は、表 7.11-4に示すとおりである。

表 7.11-4 調査時期（温室効果ガス等）

調査内容	調査時期
重機の稼動に係る温室効果ガス等 ・二酸化炭素 ・その他温室効果ガス（メタン、一酸化二窒素）	平成30年12月1日～令和2年11月30日
環境保全措置の実施状況	平成30年12月1日～令和2年11月30日

(5) 調査結果

ア 資材等の運搬に係る温室効果ガス等

① 資材等の運搬車両の実績台数、走行距離、燃料使用量

資材等の運搬車両の実績台数及び走行距離ならびに燃料使用量は、表 7.11-5に示すとおりである。

表 7.11-5 資材等の運搬車両の実績台数、走行距離、燃料使用量

車種分類	延べ車両台数 (台)	延べ走行距離 (km)	燃料	
			種別	使用量 (kL)
小型車類	18,228	637,505	ガソリン	60.63
大型車類	1,516	21,647	軽油	7.00
合計	19,744	659,152	—	67.63

② 算出方法

算出方法は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(令和2年6月、環境省・経済産業省)及び「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成27年3月31日改正 政令第135号)に基づき、次式により算出する方法とした。また、温室効果ガス排出量は、以下により算出する。また、地球温暖化係数は、表 7.11-6に示すとおりである。

$$\text{温室効果ガス総排出量 (tCO}_2\text{)} = \Sigma \{ (\text{各温室効果ガス排出量 (t)}) \times (\text{地球温暖化係数}) \}$$

$$\text{CO}_2\text{排出量 (tCO}_2\text{)} = (\text{燃料の種類ごとに}) \text{燃料使用量 (kL)} \times \text{単位発熱量 (GJ/kL)} \times \text{排出係数 (tC/GJ)} \times 44/12$$

$$\text{CH}_4\text{換算排出量 (tCH}_4\text{)} = \text{走行量} \times \text{排出係数 (tCH}_4\text{/km)}$$

$$\text{N}_2\text{O換算排出量 (tN}_2\text{O)} = \text{走行量} \times \text{排出係数 (tN}_2\text{O/km)}$$

表 7.11-6 地球温暖化係数

温室効果ガス	排出係数 (tC/GJ)
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1
メタン (CH <sub>4</sub> )	25
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	298

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(令和2年6月、環境省・経済産業省)

③ 単位発熱量及び排出係数

燃料ごとの単位発熱量及び排出係数は、表 7.11-7及び表 7.11-8に示すとおりである。

表 7.11-7 単位発熱量及び排出係数(二酸化炭素)

燃料種別	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)
ガソリン	34.6	0.0183
軽油	37.7	0.0187

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(令和2年6月、環境省・経済産業省)

表 7.11-8 排出係数(その他の温室効果ガス)

燃料種別	排出係数	
	CH <sub>4</sub> (kg CH <sub>4</sub> /km)	N <sub>2</sub> O (kg N <sub>2</sub> O/km)
ガソリン <sup>※1</sup>	0.000010	0.000029
軽油 <sup>※2</sup>	0.000015	0.000014

出典「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成27年3月31日改正 政令第135号)

※1：ガソリンにおける車種区分は、乗用車とした。

※2：軽油における車種区分は、普通貨物車とした。



#### ④ 算出結果

##### a) 二酸化炭素

資材等の運搬に係る二酸化炭素排出量は表 7.11-9に示すとおり、小型車類が 140.8 tCO<sub>2</sub>、大型車類が 18.1 tCO<sub>2</sub>、総排出量は 158.9 tCO<sub>2</sub>であった。

表 7.11-9 資材等の運搬に係る二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量

車種分類	燃料種別	燃料使用量 (kL)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO <sub>2</sub> 排出量 (tCO <sub>2</sub> )
小型車類	ガソリン	60.63	34.6	0.0183	140.8
大型車類	軽油	7.00	37.7	0.0187	18.1
合計	—	—	—	—	158.9

##### b) その他の温室効果ガス

資材等の運搬に係るその他の温室効果ガス (メタン) 排出量は表 7.11-10に示すとおり、小型車類が 0.0064 tCH<sub>4</sub>、大型車類が 0.0003 tCH<sub>4</sub>、総排出量は 0.0067 tCH<sub>4</sub>であった。

また、その他の温室効果ガス (一酸化窒素) 排出量は表 7.11-11に示すとおり、小型車類が 0.0185 tN<sub>2</sub>O、大型車類が 0.0003 tN<sub>2</sub>O、総排出量は 0.0188 tN<sub>2</sub>Oであった。

表 7.11-10 資材等の運搬に係るその他の温室効果ガス (CH<sub>4</sub>) 排出量

対象ガス	車種分類	燃料	走行距離 (km)	排出係数 (kg/km)	排出量	
					(kgCH <sub>4</sub> )	(tCH <sub>4</sub> )
CH <sub>4</sub>	小型車類	ガソリン	637,505	0.000010	6.4	0.0064
	大型車類	軽油	21,647	0.000015	0.3	0.0003
合計	—	—	—	—	6.7	0.0067

表 7.11-11 資材等の運搬に係るその他の温室効果ガス (N<sub>2</sub>O) 排出量

対象ガス	車種分類	燃料種別	走行距離 (km)	排出係数 (kg/km)	排出量	
					(kgN <sub>2</sub> O)	(tN <sub>2</sub> O)
N <sub>2</sub> O	小型車類	ガソリン	637,505	0.000029	18.5	0.0185
	大型車類	軽油	21,647	0.000014	0.3	0.0003
合計	—	—	—	—	18.8	0.0188

##### c) 資材等の運搬に係る温室効果ガス総排出量

前述の「a) 二酸化炭素」及び「b) その他の温室効果ガス」の算出結果より、資材等の運搬に係る温室効果ガスの総排出量は、表 7.11-12に示すとおりである。

総排出量は、164.7 tCO<sub>2</sub>であった。

表 7.11-12 資材等の運搬に係る温室効果ガスの総排出量

対象ガス	車種分類	燃料種別	排出量	地球温暖化係数	排出量 (tCO <sub>2</sub> )
CO <sub>2</sub>	小型車類	ガソリン	140.8 (tCO <sub>2</sub> )	1	140.8
	大型車類	軽油	18.1 (tCO <sub>2</sub> )		18.1
CH <sub>4</sub>	小型車類	ガソリン	0.0064 (tCH <sub>4</sub> )	25	0.2
	大型車類	軽油	0.0003 (tCH <sub>4</sub> )		0.0
N <sub>2</sub> O	小型車類	ガソリン	0.0185 (tN <sub>2</sub> O)	298	5.5
	大型車類	軽油	0.0003 (tN <sub>2</sub> O)		0.1
合計	—	—	—	—	164.7

イ 重機の稼働に伴う温室効果ガス等

① 重機の実績稼働台数、燃料使用量

重機の実績稼働台数及び燃料使用量は、表 7.11-13に示すとおりである。

表 7.11-13 重機の実績稼働台数、燃料使用量

重機	規格	延べ稼働台数 (台)	燃料	
			種別	使用量 (kL)
ブルドーザ	22t	1,137	軽油	256.96
ブルドーザ	27t	691	軽油	190.03
ブルドーザ	40t	206	軽油	76.01
ブルドーザ	50t	93	軽油	39.80
ブルドーザ	70t	137	軽油	103.16
スクレーパードーザ (メンク)	—	223	軽油	72.48
バックホウ	0.1 m <sup>3</sup>	757	軽油	18.17
バックホウ	0.25 m <sup>3</sup>	1,238	軽油	90.37
バックホウ	0.45 m <sup>3</sup>	3,254	軽油	449.05
バックホウ	0.7 m <sup>3</sup>	2,113	軽油	316.95
バックホウ	1.4 m <sup>3</sup>	31	軽油	8.71
バックホウ	2.0 m <sup>3</sup>	294	軽油	111.43
バックホウ	5.0 m <sup>3</sup>	414	軽油	221.08
バックホウ	6.7 m <sup>3</sup>	184	軽油	145.91
タイヤローラ	—	5	軽油	0.07
振動ローラ	1t	6	軽油	0.02
振動ローラ	3t	48	軽油	1.25
振動ローラ	10t	801	軽油	106.53
アスファルトフィニッシャ	—	6	軽油	0.63
植生基材吹付機	—	47	軽油	1.18
アーティキュレートダンプ	40t	1,582	軽油	363.86
ダンプトラック	50t	250	軽油	78.50
キャリアダンプ	4t	1,117	軽油	154.15
キャリアダンプ	10t	2,066	軽油	524.76
キャリアオールスクレーパー	23 m <sup>3</sup>	631	軽油	144.50
ラフテレーンクレーン	12t	16	軽油	1.59
ラフテレーンクレーン	25t	51	軽油	8.42
ラフテレーンクレーン	50t	32	軽油	7.26
ラフテレーンクレーン	70t	5	軽油	1.17
トラッククレーン	4t	38	軽油	1.82
トラッククレーン	10t	7	軽油	0.29
クローラクレーン	4.9t	190	軽油	5.51
コンクリートポンプ	—	4	軽油	0.18
散水車	10kL	144	軽油	5.76
杭打機	—	13	軽油	3.04
合計	—	17,831	—	3,510.59

② 算出方法

算出方法は、「ア 資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ② 算出方法」に示すとおりである。



### ③ 単位発熱量及び排出係数

二酸化炭素の単位発熱量及び排出係数は、「ア 資材等の運搬に係る温室効果ガス等 ③ 単位発熱量及び排出係数」に示すとおりである。

その他の温室効果ガスにおけるディーゼル機関の排出係数は、表 7.11-14に示すとおりである。なお、ディーゼル機関においてCH<sub>4</sub>は排出されないことから、算出の対象外とした。

表 7.11-14 その他温室効果ガスにおけるディーゼル機関の排出係数

	排出係数*	
	CH <sub>4</sub> (kg CH <sub>4</sub> /GJ)	N <sub>2</sub> O (kg N <sub>2</sub> O/GJ)
ディーゼル機関	排出なし	0.0017

※：排出係数は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成 27 年 3 月 31 日改正 政令第 135 号）による。

### ④ 算出結果

#### a) 温室効果ガス排出量

重機の稼動に係る二酸化炭素及びその他温室効果ガス（一酸化二窒素）排出量は表 7.11-15に示すとおり、9,074.8 tCO<sub>2</sub>及び0.225 tN<sub>2</sub>Oとなった。

表 7.11-15 重機の稼動に係る二酸化炭素及びその他温室効果ガス排出量

対象ガス	燃料種別	燃料使用量 (kL)	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数	排出量
CO <sub>2</sub>	軽油	3,510.59	37.7	0.0187 (tC/GJ)	9,074.8 (tCO <sub>2</sub> )
N <sub>2</sub> O				0.0017 (kg N <sub>2</sub> O/GJ)	0.225 (tN <sub>2</sub> O)

#### b) 重機の稼動に係る温室効果ガス総排出量

重機の稼動に係る温室効果ガスの総排出量は表 7.11-16に示すとおり、9,141.8 tCO<sub>2</sub>であった。

表 7.11-16 重機の稼動に伴う二酸化炭素排出量の算出結果

対象ガス	燃料種別	排出量	地球温暖化係数	CO <sub>2</sub> 排出量 (tCO <sub>2</sub> )
CO <sub>2</sub>	軽油	9,074.7 (tCO <sub>2</sub> )	1	9,074.7
N <sub>2</sub> O	軽油	0.225 (tN <sub>2</sub> O)	298	67.1
合計	—	—	—	9,141.8

### ウ 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は「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」に示すとおりである。

## 8. 予測結果の検証及び追加保全対策の検討





## 8. 予測結果の検証及び追加保全対策の検討

### 8.1. 大気質

#### 8.1.1. 予測結果の検証

##### (1) 重機の稼働

##### ア 予測結果と事後調査結果の比較

##### ① 二酸化窒素

重機の稼働に係る二酸化窒素の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.1-1 に示すとおりである。

事後調査結果は、いずれのピーク時期においても予測結果を下回る値であった。

表 8.1-1 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窒素）

調査地点 (地点名)	調査時期	予測結果		事後調査結果		環境基準※	仙台市 環境基本計画 定量目標
		年平均値 (ppm)	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	期 間 平均値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)		
A 泉区 根白石字行木沢東 地内 (対象事業計画地内)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	0.02451	0.040	0.004	0.008	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm まで のゾーン内又 はそれ以下で あること。	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)			0.004	0.005		

※：環境基準は1年間の測定で評価するが、本調査は7～8日間のみ測定であるため、参考として記載した。

##### ② 浮遊粒子状物質

重機の稼働に係る浮遊粒子状物質の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.1-2 に示すとおりである。

事後調査結果は、いずれのピーク時期においても予測結果を下回る値であった。

表 8.1-2 予測結果と事後調査結果の比較（重機の稼働に係る浮遊粒子状物質）

調査地点 (地点名)	調査時期	予測結果		事後調査結果		環境基準※	仙台市 環境基本計画 定量目標
		年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	日平均値の 年間 2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	期 間 平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	日平均値 の最高値 (mg/m <sup>3</sup> )		
A 泉区 根白石字行木沢東 地内 (対象事業計画地内)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	0.01503	0.038	0.013	0.018	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下 であり、かつ、1 時間値 が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下である こと。	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)			0.010	0.012		

※：環境基準は1年間の測定で評価するが、本調査は7～8日間のみ測定であるため、参考として記載した。

## イ 検証結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の事後調査結果は、期間平均値及び日平均値の最高値ともに予測結果を下回っていた。また、いずれの地点においても環境基準及び仙台市環境基本計画の定量目標値を満足しており、基準との整合は図られている。

事後調査時期の重機の稼働台数は表 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、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排出ガスの抑制が図られていることから、重機の稼働による大気質へ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、重機の稼働による大気質の影響は小さかったものと評価した。

表 8.1-3 重機稼働台数の比較（予測条件と重機ピーク最大時期）

機種別	規格	稼働台数(台/日)		
		予測条件※	重機稼働台数	
			当初計画の重機ピーク (令和元年10月)	工事工程変更による重機ピーク (令和2年10月)
バックホウ	0.1~0.45 m <sup>3</sup>	7	5	10
バックホウ, ブルドーザー	0.7~6.7 m <sup>3</sup>	41	12	15
ダンプトラック	~4.5 t	1	2	8
ダンプトラック, ロードダンプ, ユニックストラック, キャリオールスクレーパ	10~55t	4	2	12
種子吹付機	2.5 m <sup>3</sup>	1	—	—
ラフタークレーン	25t 吊	1	—	—
散水車	—	1	—	—
合計	—	56	21	45

※：予測条件は、前掲表 2.2-19(1)に示す工事着手後 10 ヶ月後の台数(台/日)を示す。ただし、実工事で使用している重機の規格と予測条件の規格は異なっているため、下記に示す規格相当として表 8.1-3 に予測条件の台数を示した。

- ・バックホウ 0.1~0.45 m<sup>3</sup>：計 7 台（バックホウ 0.5m<sup>3</sup>, バックホウ 0.45m<sup>3</sup>）
- ・バックホウ, ブルドーザー 0.7~6.7 m<sup>3</sup>：計 41 台（ブルドーザ 21t 級, バックホウ 1.4m<sup>3</sup>, バックホウ 0.8m<sup>3</sup>）
- ・ダンプトラック ~4.5 t：計 1 台（トラック 4.0~4.5t 積）
- ・ダンプトラック, ロードダンプ, ユニックストラック, キャリオールスクレーパ 10~55t：計 4 台（トラック 10t 積）  
(※：30 台×稼働率 12.5%≒4 台として)

(2) 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）

ア 予測結果と事後調査結果の比較（重機の稼働ピーク時の複合影響）

① 二酸化窒素

資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせに係る二酸化窒素の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.1-4 に示すとおりである。

事後調査結果は、いずれのピーク時期においても予測結果を下回る値であった。

表 8.1-4 予測結果と事後調査結果の比較（複合影響に係る二酸化窒素）

調査地点 (地点名)	調査時期	予測結果		事後調査結果		環境基準※	仙台市 環境基本計画 定量目標
		年平均値 (ppm)	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	期 間 平均値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)		
R2 泉区 根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	0.013298	0.026	0.003	0.007	1 時間値の 1 日 平均値が 0.04ppm から 0.06ppm まで のゾーン内又 はそれ以下で あること。	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)			0.002	0.004		
R3 泉区 寺岡 3 丁目 地内 (市道荒巻根白石線)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	0.02171	0.037	0.006	0.011		
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)			0.005	0.006		

※：環境基準は1年間の測定で評価するが、本調査は7～8日間のみの測定であるため、参考として記載した。

② 浮遊粒子状物質

資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせに係る浮遊粒子状物質の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.1-5 に示すとおりである。なお、浮遊粒子状物質の重ね合わせ調査地点（予測結果との比較地点）は、地点 R2 及び地点 R3 近傍の地点 A とした。

事後調査結果（地点 A）は、いずれのピーク時期においても予測結果を下回る値であった。

表 8.1-5 予測結果と事後調査結果の比較（複合影響に係る浮遊粒子状物質）

調査地点 (地点名)	調査時期	予測結果		事後調査結果		環境基準※2	仙台市 環境基本計画 定量目標
		年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	日平均値の 年間 2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	期 間 平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	日平均値 の最高値 (mg/m <sup>3</sup> )		
R2 泉区 根白石行木沢 地内 (市道桐ヶ崎年川線)	—	0.013225	0.035	—	—	1 時間値の 1 日 平均値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> 以 下であり、か つ、1 時間値 が 0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下である こと。	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
R3 泉区 寺岡 3 丁目 地内 (市道荒巻根白石線)	—	0.014262	0.037	—	—		
A 泉区 根白石字行木沢東 地内 (対象事業計画地内)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	—	—	0.013 <sup>*1</sup>	0.018 <sup>*1</sup>		
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)	—	—	0.010 <sup>*1</sup>	0.012 <sup>*1</sup>		

※1：資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせ（重機ピーク時）に係る浮遊粒子状物質調査は、地点 R2 及び地点 R3 に近傍の地点 A（最大着地濃度地点）の結果を活用して予測結果と比較を行うものとした。

※2：環境基準は1年間の測定で評価するが、本調査は7～8日間のみの測定であるため、参考として記載した。



## イ 検証結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の事後調査結果は、期間平均値及び日平均値の最高値ともに予測結果を下回っていた。また、いずれの地点においても環境基準及び仙台市環境基本計画の定量目標値を満足しており、基準との整合は図られている。

事後調査時期の交通量は表 8.1-6(1)～(2)に示すとおり、いずれのピーク時期においても大型車混入率がやや少なかったものの、総台数は概ね同程度であった。また、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、低排出ガス認定自動車の採用、排出ガス対策型重機の採用により排出ガスの抑制が図られていることから、工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な大気質へ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、資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）による大気質の影響は小さかったものと評価した。

表 8.1-6(1) 交通量の比較（予測条件と当初計画の重機ピークの交通量）(1/2)

調査地点 (地点名又は路線名)	車線 区分	予測に用いた交通量					事後調査結果					制限 速度 (km/h)
		大型 車類 (台)	小型 車類 (台)	自動 車類 合計 (台)	大型車 混入率 (%)	設定 車速 (km/h)	大型 車類 (台)	小型 車類 (台)	自動 車類 合計 (台)	大型車 混入率 (%)	平均 車速 (km/h)	
R2 (市道 桐ヶ崎年川線)	上り	229	3, 141	3, 370	6.8	50	147	3, 470	3, 617	4.1	42.4	50
	下り	205	3, 123	3, 328	6.2		108	3, 100	3, 208	3.4	59.1	
	計	434	6, 264	6, 698	6.5		255	6, 570	6, 825	3.7	50.8	
R3 (市道 荒巻根白石線)	上り	478	5, 460	5, 938	8.0	50	388	5, 593	5, 981	6.5	64.0	50
	下り	536	5, 391	5, 927	9.0		399	5, 780	6, 179	6.5	59.3	
	計	1, 014	10, 851	11, 865	8.5		787	11, 373	12, 160	6.5	61.6	

表 8.1-6(2) 交通量の比較（予測条件と工事工程変更による重機ピークの交通量）(2/2)

調査地点 (地点名又は路線名)	車線 区分	予測に用いた交通量					事後調査結果					制限 速度 (km/h)
		大型 車類 (台)	小型 車類 (台)	自動 車類 合計 (台)	大型車 混入率 (%)	設定 車速 (km/h)	大型 車類 (台)	小型 車類 (台)	自動 車類 合計 (台)	大型車 混入率 (%)	平均 車速 (km/h)	
R2 (市道 桐ヶ崎年川線)	上り	229	3, 141	3, 370	6.8	50	101	3, 292	3, 393	3.0	43.9	50
	下り	205	3, 123	3, 328	6.2		79	3, 104	3, 183	2.5	57.5	
	計	434	6, 264	6, 698	6.5		180	6, 486	6, 576	2.7	50.7	
R3 (市道 荒巻根白石線)	上り	478	5, 460	5, 938	8.0	50	486	5, 769	6, 255	7.8	38.5	50
	下り	536	5, 391	5, 927	9.0		492	5, 943	6, 435	7.7	59.1	
	計	1, 014	10, 851	11, 865	8.5		978	11, 712	12, 690	7.7	45.8	

### (3) 切土・盛土・掘削等

#### ア 予測結果と事後調査結果の比較

切土・盛土・掘削等に係る粉じんの予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.1-7 に示すとおりである。

掘削等により発生する粉じん（砂ぼこり等）は主に不溶解性成分であることから、予測結果との比較対象は、事後調査結果の不溶解性成分とした。

事後調査結果の不溶解性成分は、D8 の春季及び秋季並びに D10 の春季に予測結果を上回る値であった。

表 8.1-7 予測結果と事後調査結果の比較（粉じん）

調査地点 (地点名)	調査 時期	降下ばいじん量 <sup>※1</sup> (t/km <sup>2</sup> /月)				参考値 <sup>※2</sup>
		予測結果	事後調査結果			
			不溶解性 成分	溶解性 成分	全体	
D8 泉区 根白石字針生山 地内 (対象事業計画地内)	春季	1.17	2.6	2.9	5.5	10 t/km <sup>2</sup> /月
	夏季	1.42	0.4	1.6	2.0	
	秋季	2.15	2.4	2.1	4.5	
	冬季	1.83	0.4	1.6	2.0	
D10 泉区 根白石字行木沢東 地内 (対象事業計画地内)	春季	5.01	<u>32.0</u>	2.8	<u>34.8</u>	
	夏季	4.63	0.9	1.9	2.8	
	秋季	6.47	1.1	2.7	3.8	
	冬季	7.76	0.9	1.7	2.6	

[備考] 下線部は参考値を上回った値である。

※1：降下ばいじんとは、大気中に排出されたばいじん（燃料その他の物の燃焼または熱源として電気の使用に伴い発生するすすや固体粒子）や、風により地表から舞い上がった粉じん（物の破壊、選別等の機械的処理または鉱石や土砂の堆積に伴い発生し、または飛散する物質）等のうち、10 μm 程度かあるいはそれ以上で比較的粒径が大きく重いために大気中で浮かんでいられずに落下（降下）するもの、あるいは雨や雪などに取り込まれて降下するものをいう。

※2：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」（面整備事業環境影響評価研究会，平成 11 年）における降下ばいじんに係る参考値である。この参考値は、工事による寄与があっても生活環境を保全する上での目安[20 t/km<sup>2</sup>/月]を満足できるように、この目安と、降下ばいじんのバックグラウンド濃度が比較的高い地域の値[10 t/km<sup>2</sup>/月]との差である。

## イ 検証結果

粉じんの事後調査結果（不溶解性成分）は、D8の春季及び秋季ならびにD10の春季の調査結果が予測結果を上回っていた。また、D10（春季）においては参考値を超過した。

参考として、評価書時の現況調査結果は表 8.1-8 に示すとおり、対象事業計画地周辺の工事实施前（バックグラウンド）の粉じんは不溶解性成分が0.3～1.2 t/km<sup>2</sup>/月、溶解性成分が0.7～4.1 t/km<sup>2</sup>/月である。不溶解性成分のバックグラウンドより値が上昇した箇所及び時期は、予測結果との比較同様にD8の春季及び秋季ならびにD10の春季であった。

D8の春季及び秋季の測定値が上昇した要因は、当該時期においてD8付近で大型重機が多く稼動していたこと、また、予測に用いた気象条件と事後調査時の気象状況の比較（表 8.1-9 参照）では事後調査時の風向のほうが概ね北北西寄りの風向出現率が高く、対象事業計画地から南南東に向かって予測値以上の粉じんが発生したものと推定される。一方、D8の冬季も北北西寄りの風向出現率が高いものの、積雪等の影響により粉じん量（不溶解性成分）は少なかったと考えられバックグラウンド値と同程度であった。

D10の春季については、東工区の東側での法面工事が実施されており、西北西よりの風によって粉じんが発生したものと推定される。（東工区とD8及びD10の位置関係は、図 8.1-1 参照）

なお、D8の春季及び秋季ならびにD10の春季以外については、不溶解性成分の値（0.4～1.1 t/km<sup>2</sup>/月）がバックグラウンド（0.3～1.2 t/km<sup>2</sup>/月）の範囲内であることから、工事による影響は生じなかった。また、溶解性成分の値（1.6～2.9 t/km<sup>2</sup>/月）についてもバックグラウンド（0.7～4.1 t/km<sup>2</sup>/月）の範囲内であることから、工事による影響は生じなかった。

以上より、切土・盛土・掘削等による大気質（粉じん）の影響は一時的に生じたものと考えられ、工事による影響を低減するためには、環境保全措置を適切に講じるほか追加の保全対策の検討（「8.1.2 追加保全対策の検討」参照）を行い、対策を実施する必要があるものと評価した。

表 8.1-8 [参考]評価書時現況調査結果（評価書 表 8.1-12 より抜粋）

調査地点 (地点名)	調査 時期	降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /月)			参考値
		不溶解性成分	溶解性成分	全体	
A※ (W) 泉区根白石姥懐前 (対象事業計画地内)	夏季	1.2	4.1	5.3	10 t/km <sup>2</sup> /月
	冬季	0.3	0.7	1.0	

※：評価書作成時の地点Aは、事後調査では地点Wとしている。



表 8.1-9 予測に用いた気象条件と事後調査時の気象状況の比較

	予測に用いた気象条件	事後調査時の気象状況
春季	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>仙台管区気象台(H26の春季データ) (8~12時, 13時~17時の8時間データ)</p>	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>平均風速 = 2.0m/s データ数 = 747</p> <p>地点W R2.3.30~R2.4.30(31日)</p>
夏季	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>仙台管区気象台(H26の夏季データ) (8~12時, 13時~17時の8時間データ)</p>	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>平均風速 = 1.0m/s データ数 = 724</p> <p>地点W R1.7.10~R1.8.9(30日)</p>
秋季	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>仙台管区気象台(H26の秋季データ) (8~12時, 13時~17時の8時間データ)</p>	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>平均風速 = 1.3m/s データ数 = 724</p> <p>地点W R1.10.8~R1.11.7(30日)</p>
冬季	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>仙台管区気象台(H26の冬季データ) (8~12時, 13時~17時の8時間データ)</p>	<p>風向別出現率(%) 風向別平均風速(m/s) 静穏(Calm) : 0.4m/s以下</p> <p>平均風速 = 1.4m/s データ数 = 723</p> <p>地点W R2.1.15~R2.2.14(30日)</p>





### 8.1.2. 追加保全対策の検討

#### (1) 重機の稼働

重機の稼働に係る大気質調査結果は、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 5.1. 大気質」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) 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）

資材等の運搬及び重機の稼働の重ね合わせに係る大気質調査結果は、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 5.1. 大気質」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。

#### (3) 切土・盛土・掘削等

切土・盛土・掘削等に係る粉じん調査結果は、D10（春季）で予測結果及び参考値を上回る値となり、一時的に工事による影響が生じたものと考えられる。追加の保全対策は、粉じんの主な発生源とみられる東工区の盛土法面について、法面整形工等の土工が過度に集中しないよう配慮し速やかにブルーシートで覆うこととし、粉じんの発生を低減させた。

さらに、追加の保全対策による粉じん発生の低減効果を検証するため、D10において補足調査を実施した。補足調査の結果、掘削等により発生する不溶解性成分は1.0 t/km<sup>2</sup>/月となった（表 8.1-10 参照）。この結果は、表 8.1-11 に示すとおり、春季の事後調査結果を大幅に下回るほか、同時期に実施した事後調査結果（夏季：令和元年7月8日～8月7日）及び評価書時の現況調査結果（地点 A 夏季：平成26年8月4日～9月3日）の不溶解性成分と同程度であった。

以上より、D10において春季調査時に発生した粉じんは一時的な影響であり、追加の保全対策を実施することにより、粉じんの影響を低減しているものと考えられる。

引き続き、追加保全対策による影響の低減を図るほか、「5. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 5.1. 大気質」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。



写真 8.1-1 追加保全対策実施状況（ブルーシートによる被覆）

表 8.1-10 補足調査結果

調査地点 (地点名)	調査時期	降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /月)			参考値
		不溶解性成分	溶解性成分	全体	
D10 泉区 根白石字針生山 地内	補足調査(夏季)：R2.7.8～8.7	1.0	0.0	1.0	10 t/km <sup>2</sup> /月

表 8.1-11 事後調査結果及び現況調査結果

調査地点 (地点名)	調査時期	降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /月)			参考値
		不溶解性成分	溶解性成分	全体	
D10 泉区 根白石字針生山 地内	事後調査(春季)：R2.3.30～4.30	32.0	2.8	34.8	10 t/km <sup>2</sup> /月
	事後調査(夏季)：R1.7.10～8.9	0.9	1.9	2.8	
A <sup>**</sup> (W) 泉区 根白石姥懐前 地内	評価書現況調査(夏季)：H26.8.4～9.3	1.2	4.1	5.3	

※：評価書における現況調査時の地点 A は、事後調査においては地点 W としている。



## 8.2. 騒音

### 8.2.1. 予測結果の検証

#### (1) 重機の稼働

##### ア 予測結果と事後調査結果の比較

重機の稼働に係る騒音の予測結果と事後調査結果の比較は、建設作業騒音レベル( $L_{A5}$ )が表 8.2-1、等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )が表 8.2-2 に示すとおりである。

事後調査結果は、いずれのピーク時期においても予測結果を上回る値であった。

表 8.2-1 予測結果と事後調査結果の比較（建設作業騒音レベル( $L_{A5}$ )）

調査地点 (地点名又は路線名)	調査時期	測定 高さ (m)	建設作業騒音レベル(dB)		基準値(dB)	
			予測結果 $L_{A5}^{※1}$	事後調査結果 1時間値の 最大値 $L_{A5}^{※2}$	騒音規制法 特定建設作業騒音 に関する基準 $L_{A5}$	仙台市 公害防止条例 指定建設作業騒音 に関する基準 $L_{A5}$
S 泉区 根白石字針生山 地内 (敷地境界最大騒音レベル地点)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	1.2	67	<u>75</u>	85	80
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)	1.2		<u>75</u>		

※1：予測結果は工事時間帯における予測値である。また、予測結果は小数点第一位を四捨五入した評価値を示す。

※2：1時間値の最大値は、工事時間帯で発生した90%レンジの上端値( $L_{A5}$ )の最大値とした。

[備考]下線部は予測結果を上回ったことを示す。

表 8.2-2 予測結果と事後調査結果の比較（等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )）

調査地点 (地点名又は路線名)	調査時期	測定 高さ (m)	時間帯 の区分 <sup>※1</sup>	等価騒音レベル(dB)	
				予測結果 $L_{Aeq}$	事後調査結果 $L_{Aeq}$
S 泉区 根白石字針生山 地内 (敷地境界最大騒音レベル地点)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	1.2	昼間	64	<u>68</u>
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)	1.2	昼間		<u>68</u>

※1：時間帯の区分（昼間）は6:00～22:00である。

## イ 検証結果

騒音レベルの事後調査結果は、建設作業騒音レベル ( $L_{A5}$ ) 及び等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とともに予測結果を上回っていた。ただし、建設作業騒音レベル ( $L_{A5}$ ) は騒音規制法及び仙台市公害防止条例の基準は満足しており、基準との整合は図られている。

市道 荒巻根白石線上に位置する、事後調査結果の地点 S(最大騒音レベル予測地点)及び地点 R3(資材運搬と重機稼働の複合調査地点)、平成 26 年に実施した現況調査(R3：工事前の騒音測定)の 1 時間ごとの騒音レベル ( $L_{A5}$ ) を表 8.2-3 のとおり比較し、各地点の騒音状況を以下のとおり整理・検証した。

### ① 事後調査時の地点 S と地点 R3 の騒音の状況

- ・地点 S と同じ路線にある地点 R3 では、事後調査結果の各時間帯の騒音レベル差は±0～2dB であり、両地点の騒音レベルは概ね同程度であった。 [ $L_{A5(工事S)} \div L_{A5(工事R3)}$ ]

### ② 事後調査結果と H26 現況調査結果の騒音の状況

- ・平成 26 年現況調査(工事実施前)の卓越騒音源は、近接する市道を走行する自動車によるものである。
- ・地点 R3 の事後調査結果と現況調査結果を比較すると、各時間帯の騒音レベル差は±0～1dB であり、事後調査での地点 R3 の騒音レベルは現況から変化はなかった。 [ $L_{A5(工事R3)} \div L_{A5(現況R3)}$ ]
- ・上述より、地点 R3 における事後調査と現況調査の騒音レベルに変化がないことは、地点 S と地点 R3 の現況調査の騒音レベルが同程度であるといえる。 [ $L_{A5(工事S)} \div L_{A5(現況R3)}$ ]

### ③ 事後調査で卓越した騒音源と重機の稼働に伴う影響の評価

- ・地点 S の騒音レベルが地点 R3 の現況調査時と同程度であることは、近接する市道を走行する自動車が卓越しているものと考えられ、重機の稼働に起因する騒音の影響は小さいものと判断した。
- ・なお、事後調査結果並びに現況調査結果は、いずれも予測結果を上回っている。これは予測値 ( $L_{A5}$ ) に、近接する市道で走行する自動車騒音は含まれておらず、重機の稼働に伴い発生する騒音のみを示しているためである。

したがって、重機の稼働に伴う騒音の影響は小さいと判断した。

なお、環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、低騒音型重機の採用、騒音レベルの監視と情報開示により騒音の抑制が図られていることから、重機の稼働による騒音へ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、重機の稼働による騒音の影響は小さかったものと評価した。

表 8.2-3 1 時間ごとの騒音調査結果及び予測結果

時間帯	騒音レベル ( $L_{A5}$ , 単位: dB)			予測結果 <sup>※2</sup>
	事後調査結果 (工事工程変更後による 重機ピーク (R2.10)) <sup>※1</sup>		現況調査結果 平日 (H26.11) <sup>※1</sup>	
	地点 S [ $L_{A5(工事S)}$ ]	地点 R3 [ $L_{A5(工事R3)}$ ]	地点 R3 [ $L_{A5(現況R3)}$ ]	
8:00	75	75	76	67.1
9:00	74	74	75	
10:00	74	74	74	
11:00	73	74	75	
12:00	73	74	74	
13:00	74	74	75	
14:00	74	74	75	
15:00	74	74	75	
16:00	74	74	75	
17:00	74	74	75	
測定項目	重機の稼働に伴う最大騒音レベル予測地点	資材等の運搬と重機の稼働の複合影響調査地点	工事実施前の騒音調査地点	—

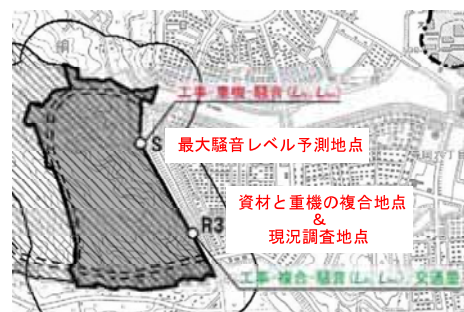


図 8.2-1 騒音調査地点

[備考] 下線部は 1 時間最大値を示す

※1：事後調査結果及び現況調査結果は、工事時間帯 (8:00～17:00) における各時間帯の 90% レンジの上端値 ( $L_{A5}$ ) を示した。

※2：予測結果 ( $L_{A5}$ ) は、近接する市道で走行する自動車騒音は含まれておらず、重機の稼働に伴い発生する騒音のみを示している。

(2) 資材等の運搬及び重機の稼働（重ね合わせ）

ア 予測結果と事後調査結果の比較（重機の稼働ピーク時の複合影響）

資材の運搬及び重機の稼働の重ね合わせに係る騒音の予測結果と事後調査結果の比較は、表 8.2-4 に示すとおりである。

事後調査結果は、いずれのピーク時期においても予測結果を下回る値であった。

表 8.2-4 予測結果と事後調査結果の比較（複合影響に係る騒音レベル( $L_{Aeq}$ )）

調査地点 (地点名又は路線名)	調査時期	測定 高さ (m)	時間帯 の区分 <sup>※1</sup>	等価騒音レベル(dB)		基準値(dB)	
				予測結果 $L_{Aeq}$	事後調査 結果 $L_{Aeq}$	環境基準 $L_{Aeq}$ <sup>※2</sup>	要請限度 $L_{Aeq}$ <sup>※3</sup>
R3 泉区寺岡3丁目 地内 (市道荒巻根白石線)	当初計画の 重機ピーク (令和元年10月)	1.2	昼間	<u>70</u>	<u>68</u>	65	75
	工事工程変更による 重機ピーク (令和2年10月)	1.2	昼間		<u>68</u>		

※1：時間帯の区分(昼間)は、6:00～22:00である。

※2：R3における環境基準は、2車線以上の車線を有する道路に面する地域の環境基準を示す。

※3：R3における要請限度は、自動車騒音の要請限度(平成12年12月15日 総理府令第150号)のうち、2車線以上の車線を有する道路に面する区域の規制基準を示す。

[備考] 二重下線部は、基準値を上回ったことを示す。