

第6章 事後調査の結果及び予測の検証

6.1 水質

6.1.1 事後調査結果

1) 調査項目

調査項目は表 6.1-1 に示すとおり、水質及び流況とした。

表 6.1-1 調査項目

| 影響要因 | 水質 | 流況 |
|----------------------------|-----------|----|
| 切土・盛土・発破・掘削等及び工事に伴う排水による影響 | 浮遊物質 (SS) | 流量 |

2) 調査地域及び調査地点

調査地域は、事業の実施に伴い、水質（水の濁り）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、事業区域からの雨水排水放流先となる事業区域東側境界の農業排水路とした。

当初は、調査地点を農業排水路の3地点（①事業区域上流、②事業区域内、③事業区域下流）として調査を実施してきたが、事業の進捗により、事業区域内の雨水排水路が整備され、農業排水路が埋め立てられたため、地点①を廃止し、地点②を造成工事が行われている近傍（地点②'）に移動した（第2回報告書（平成26年11月時点）にて報告済み）。地点②'の仮設沈砂池も、事業の進捗により、平成28年8月に廃止となった。

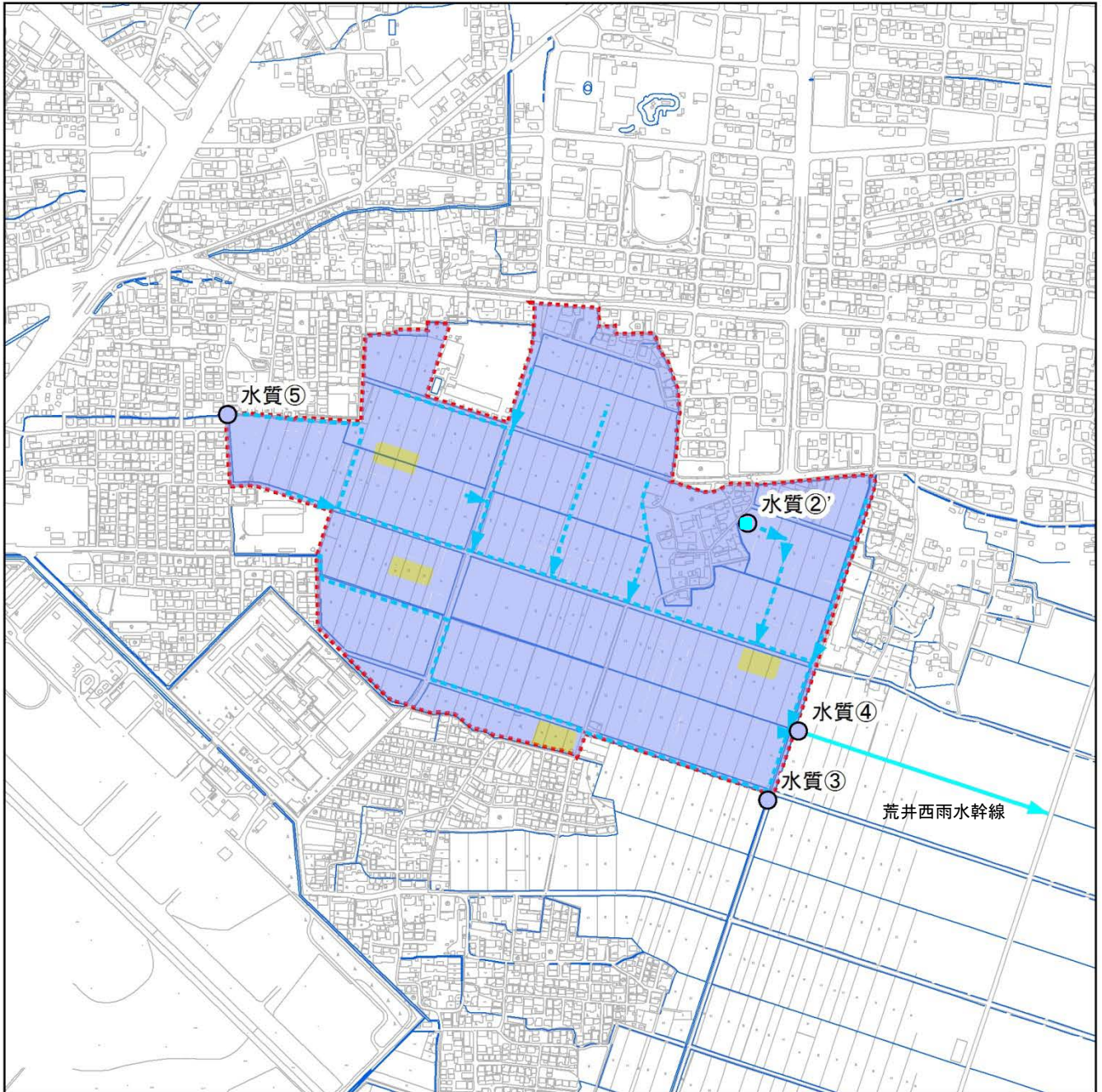
また、平成27年度調査の流末沈砂池廃止に伴い、地点③への事業区域内からの排水の流入がなくなったため、新たに事業区域からの排水が流入する地点④（荒井西雨水幹線）を設定した。

地点③については、水路付け替え後は事業区域上流側からの農業用水の供給のみが行われているが、降雨時の造成地からの越流を考慮して調査を行った。

事業区域上流には、事業の影響がない地点として、地点⑤を設定した。

表 6.1-2 調査地点

| 調査地点 | 影響要因等 |
|---------------------|---|
| ②' 事業区域内 (仮設沈砂池) | 事業区域排水経路の上流に位置する、素掘りの仮設沈砂池である。仮設沈砂池から直接地下の排水路に流入するため、採水可能な箇所に設定した。 |
| ③ 事業区域下流 | 平成26年度までは事業区域からの雨水排水の放流先であったが、荒井西雨水幹線が整備されたことにより事業区域からの放流はなくなった。ただし、降雨時の造成地からの越流も考慮して調査を実施した。 |
| ④ 事業区域下流 (雨水幹線) | 事業区域からの雨水排水の新たな放流先である。事業区域以外からの雨水も排水されている。 |
| ⑤ 事業区域上流 | 事業区域以外から荒井西雨水幹線に排水されている水路。事業の影響がない地点として実施した。 |



凡例

- 事業区域
- ▶ 場内排水(暗渠)
- ▶ 荒井西雨水幹線
- 仮設沈砂池(~平成29年8月)
- 水質調査地点
- 工事完了及び供用
- 公園工事

図 6.1-1 水質調査地点



0 95 190 380 570
メートル

1:10,000

3) 調査方法

現地調査方法は、表 6.1-3 に示すとおりである。

表 6.1-3 現地調査の方法

| 項目 | 調査方法 |
|-----------|--|
| 浮遊物質 (SS) | 「水質汚濁に係る環境基準について (昭和 46 年 環境庁告示第 59 号)」に定める方法に準拠した測定 |
| 流量 | 「河川砂防技術基準 調査編 (平成 24 年 6 月 国土交通省)」に示される方法 |

4) 調査期日

調査期日は、表 6.1-4 に示すとおりである。

表 6.1-4 調査期日

| 調査項目 | 区分 | 調査期日 |
|-----------------|-----|------------------|
| 浮遊物質 (SS) 流量 | 降雨時 | 平成 28 年 8 月 17 日 |
| | | 平成 29 年 3 月 21 日 |

5) 調査結果

(1) 事後調査結果

水質の調査結果を以下に示す。

8 月 17 日の時間最大降水量は 17.0 mm/h で、浮遊粒子状物質濃度 (SS 濃度) は、1 回目に地点②' で 83mg/L、地点④で 74mg/L と比較的高い値となり、3 回目にも地点②' で 53mg/L、地点④で 85mg/L となった。地点②' 地点は素掘りの仮設沈砂池であり堆積土砂が巻き上がることで、地点④は暗渠管内に堆積した土砂が降雨の状況に応じ掃流されることにより濃度が比較的高くなったものとみられる。

3 月 21 日は、時間降水量 1.0mm/h 前後の雨が降り続き、地点④で最大 22mg/L であった。

表 6.1-5 水質調査結果 (降雨時)

| 調査期日 | | SS (mg/L) | | | | 流量 (m ³ /min) | | | | 合計降水量 (mm) | 時間最大降水量 (mm/h) | 備考 |
|---------------------|--------|-----------|-----|-----|-----|--------------------------|------|-------|------|------------|----------------|---|
| | | 地点②' | 地点③ | 地点④ | 地点⑤ | 地点②' | 地点③ | 地点④ | 地点⑤ | | | |
| 平成 28 年 8 月 17 日 | (1 回目) | 83 | 14 | 74 | 7 | 滞留 | 0.06 | 67.42 | 1.39 | 66.0 | 17.0 | 地点②' は流れ無く流量計測できず。 |
| | (2 回目) | 31 | 6 | 25 | 4 | 滞留 | 0.01 | 5.15 | 0.37 | | | |
| | (3 回目) | 53 | 4 | 85 | 12 | 滞留 | 滞留 | 2.88 | 0.09 | | | |
| 平成 29 年 3 月 21 日 | (1 回目) | - | - | <1 | - | - | - | 0.52 | - | 11.5 | 1.5 | 地点②' は事業の進捗により廃止。地点③並びに地点⑤の 1 回目は水が無く測定できず。 |
| | (2 回目) | - | - | <1 | 14 | - | - | 2.04 | 0.41 | | | |
| | (3 回目) | - | - | 22 | 5 | - | - | 2.63 | 0.3 | | | |

(2) 評価書時の調査との比較

工事の進捗により、排水経路は事前調査から大きく変更したため、施工前の状況との比較は行わない。

6. 1. 2 予測評価結果の検証

1) 予測条件の検証

(1) 降雨条件

事後調査時の時間最大降水量は表 6. 1-5 に示すとおり、8 月調査時は最大 17. 0mm/h で表 6. 1-8 に示す評価書での予測条件ケース 2 (15. 5mm/h) と同程度であり、3 月調査時は最大 1. 5mm/h で予測条件ケース 1 (3. 0mm/h) と同程度であった。

(2) 濁水対策

平成 28 年度は、荒井西雨水幹線を経由し霞目雨水幹線に接続され流末沈砂池は撤去されたが、一部造成地では平成 28 年 8 月まで、仮設沈砂池を経由させ濁水対策を図った。それ以降は、直接雨水排水路に排水している。

表 6.1-7 沈砂池諸元

| 種別 | 細別 | 大きさ | 容量 | 表面積 | 備考 |
|-------|------|--------------|-------------------|-------------------|-----|
| 仮設沈砂池 | 造成工事 | 10m×10m×1.0m | 100m ³ | 100m ² | 1箇所 |

2) 予測結果との比較

工事の進捗により、排水経路は事前調査から大きく変更しており、施工前の状況との比較はできない。参考として、事業区域からの排水先の最下流地点である地点③の予測結果と、地点④の事後調査結果の比較を表 6. 1-8 (1)～(3) に示す。なお、表 6. 1-8 (2)～(3) は評価書以降に盛土材の土取場（名取高館及び利府森郷）が決定したことに伴い、改めて沈降試験を実施のうえ再予測を行ったものである（第 1 回報告書（平成 25 年 10 月時点）にて報告済み）。

事後調査結果は、利府森郷の予測結果（合流後の SS 濃度(C)）より高い値であったが、そのほかのケースでの予測値は下回った。

表 6.1-8(1) 予測結果(評価書)との比較

| 予測ケース | 降雨条件 (mm/h) | 放流先排水路 | | 放流水 | | 合流後 SS 濃度 C (mg/L) | 事後調査結果 (時間最大降水量) |
|-------|-------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| | | 流量 Q ₀ (m ³ /min) | SS 濃度 C ₀ (mg/L) | 流出量 Q ₁ (m ³ /min) | SS 濃度 C ₁ (mg/L) | | |
| ケース 1 | 3.0 | 45.98 | 100 | 11.7 | 94 | 99 | 22mg/L (1.5mm/h) |
| ケース 2 | 15.5 | 45.98 | 100 | 60.5 | 192 | 152 | 85mg/L (17.0mm/h) |

注) 放流先排水路の流量(Q₀)及び SS 濃度(C₀)は、評価書時の現地調査結果(地点③・降水量 15.5mm/h)の値である。

表 6.1-8(2) 予測結果(土壌特性・沈砂池見直し 名取高館)との比較

| 予測ケース | 降雨条件 (mm/h) | 放流先排水路 | | 放流水 | | 合流後 SS 濃度 C (mg/L) | 事後調査結果 (時間最大降水量) |
|-------|-------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| | | 流量 Q ₀ (m ³ /min) | SS 濃度 C ₀ (mg/L) | 流出量 Q ₁ (m ³ /min) | SS 濃度 C ₁ (mg/L) | | |
| ケース 1 | 3.0 | 45.98 | 100 | 11.7 | 11.0 | 82 | 22mg/L (1.5mm/h) |
| ケース 2 | 15.5 | 45.98 | 100 | 60.5 | 100.3 | 100 | 85mg/L (17.0mm/h) |

注) 放流先排水路の流量(Q₀)及び SS 濃度(C₀)は、評価書時の現地調査結果(地点③・降水量 15.5mm/h)の値である。

表 6.1-8(3) 予測結果(土壌特性・沈砂池見直し 利府森郷)との比較

| 予測ケース | 降雨条件 (mm/h) | 放流先排水路 | | 放流水 | | 合流後 SS 濃度 C (mg/L) | 事後調査結果 (時間最大降水量) |
|-------|-------------|---|-----------------------------|--|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| | | 流量 Q ₀ (m ³ /min) | SS 濃度 C ₀ (mg/L) | 流出量 Q ₁ (m ³ /min) | SS 濃度 C ₁ (mg/L) | | |
| ケース 1 | 3.0 | 45.98 | 100 | 11.7 | 0.1 | 80 | 22mg/L (1.5mm/h) |
| ケース 2 | 15.5 | 45.98 | 100 | 60.5 | 2.3 | 44 | 85mg/L (17.0mm/h) |

注) 放流先排水路の流量(Q₀)及び SS 濃度(C₀)は、評価書時の現地調査結果(地点③・降水量 15.5mm/h)の値である。

6.1.3 評価結果との整合

(1)回避・低減に係る評価

平成 28 年度は、ほぼ造成が終了し、雨水幹線も整備されたことから、下流側（地点③）への事業による濁水の影響はほとんどなかったと考えられる。また、雨水幹線への濁水の排出も、道路舗装整備が進んだことと、速やかな転圧等により事業地内からの濁水の発生抑制を図ったことで、切土・盛土等及び工事に伴う排水による浮遊物質 (SS) の影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られており、評価結果と整合する。

(2)基準や目標との整合性に係る評価

調査結果は、「仙台市公害防止条例施行規則」（平成 8 年 3 月 29 日 仙台市規則第 25 号）における SS の排水基準である 200mg/L 以下を下回っていることから、基準や目標との整合が図られており、評価結果と整合する。

6.2 土 壤

6.2.1 事後調査結果

1) 調査項目

調査項目は表 6.2-1 に示すとおり、地盤沈下の状況とした。

なお、第3回報告書（平成28年9月）までに沈下板を用いた地表面沈下量測定により造成地の全域を調査し終え、プレロード盛土による圧密度90%以上を確認しており、残留沈下量による不同沈下は起こらないものと判断された。従って今回の調査では、工作物の出現による影響を把握するため、建築着工前にサウンディング試験による造成後の地盤の強度を確認した。

表 6.2-1 調査項目

| 影響要因 | 地盤沈下 |
|--------|-----------|
| 工作物の出現 | 造成後の地盤の強度 |

2) 調査地域及び調査地点

調査地域は、事業予定地及びその周辺において地盤沈下の影響が想定される地域とし、図 6.2-1 に示した事業区域全域とした。

調査地点は、宅地の区画ごとに複数か所設定した。

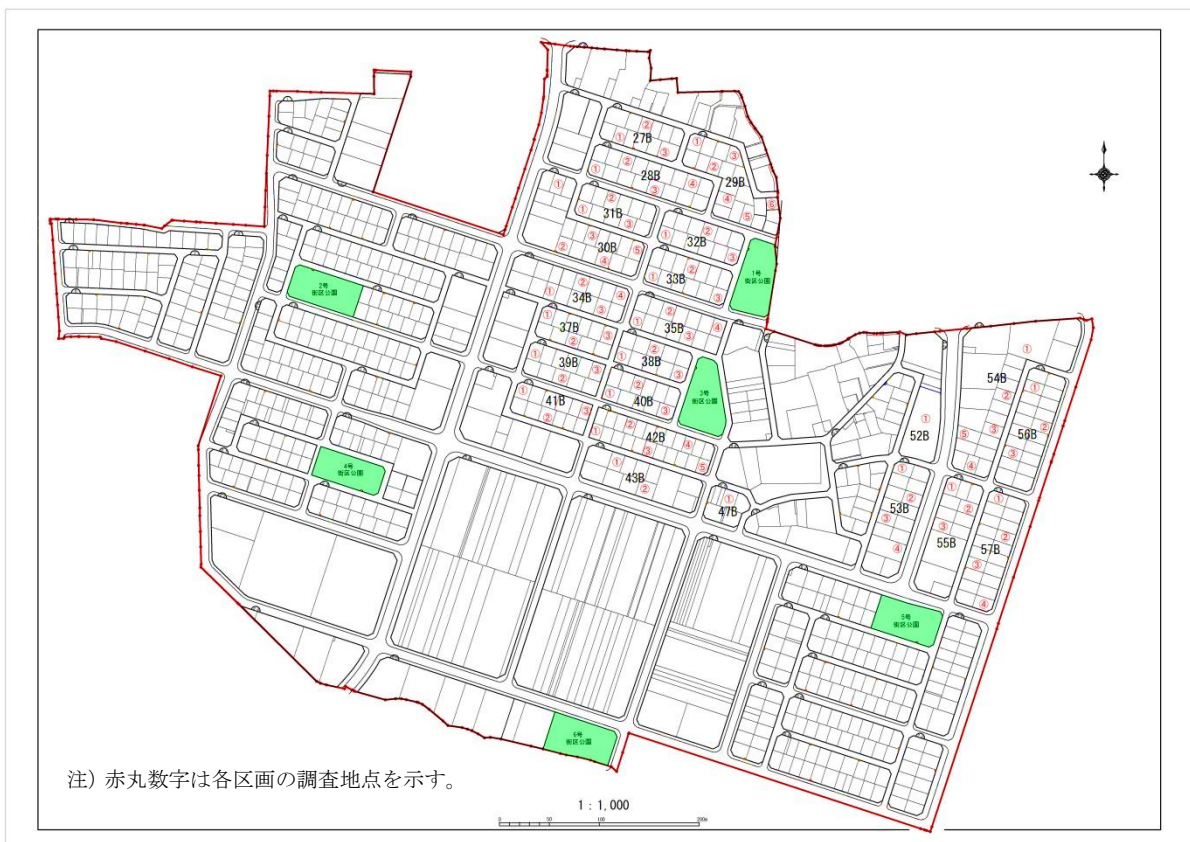


図 6.2-1 調査地点位置図

3) 調査方法

「小規模建築物基礎設計の手引き」を参考に、JISA1221(2013)「スウェーデン式サウンディング試験方法」に準拠して実施し、建設省告示第1347号に基づき長期許容応力度が30kN/m²以上を確保していることを確認した。

4) 調査期日

調査期日は表6.2-2に示すとおりである。

表 6.2-2 調査期日

| 調査項目 | 調査期日 |
|-----------------|-----------------------|
| 地盤沈下（造成後の地盤の強度） | 平成26年4月15日～平成29年3月31日 |

5) 調査結果

建築基礎地盤の強度の確認したところ、30.5～91.3kN/m²であり、粘性土で約30kN/m²が確保されているため、今回の調査では全ての地点で長期許容応力度の目安を上回った。

表 6.2-3 支持力検討結果(許容支持力度 単位:kN/m²)

| | | 地 点 番 号 | | | | | |
|------------------|------|---------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 区 画 番 号 | 27B | 63.0 | 45.3 | 63.8 | - | - | - |
| | 28B | 66.1 | 57.2 | 36.6 | 54.5 | - | - |
| | 29B | 64.3 | 51.4 | 62.1 | 57.1 | 61.7 | 33.0 |
| | 30B | 49.7 | 47.8 | 56.1 | 51.0 | 55.5 | - |
| | 31B | 46.9 | 59.9 | 51.3 | - | - | - |
| | 32B | 47.7 | 63.2 | 62.7 | - | - | - |
| | 33B | 38.7 | 46.6 | 61.1 | - | - | - |
| | 34B | 41.3 | 58.7 | 33.6 | 62.9 | - | - |
| | 35B | 30.6 | 53.3 | 51.9 | 54.2 | - | - |
| | 37B | 55.0 | 53.9 | 45.6 | - | - | - |
| | 38B | 52.4 | 49.6 | 34.1 | - | - | - |
| | 39B | 42.3 | 67.3 | 55.8 | - | - | - |
| | 40B | 91.3 | 44.3 | 62.7 | - | - | - |
| | 41B | 52.5 | 63.8 | 79.5 | - | - | - |
| | 42B | 75.6 | 70.1 | 60.3 | 46.4 | 53.4 | - |
| | 43B | 53.7 | 30.5 | - | - | - | - |
| | 47B | 48.3 | - | - | - | - | - |
| | 52B | 78.0 | - | - | - | - | - |
| | 53B | 60.8 | 48.2 | 53.3 | 73.0 | - | - |
| 54B | 66.0 | 56.1 | 81.3 | 68.2 | 75.9 | - | |
| 55B | 67.3 | 50.7 | 74.7 | - | - | - | |
| 56B | 65.7 | 77.1 | 81.0 | - | - | - | |
| 57B | 69.3 | 65.6 | 68.8 | 52.8 | - | - | |

注) 各地点の基礎下端面から下方2mの間にある層の許容支持力度の平均値とした。

6.2.2 評価結果との整合

(1)回避・低減に係る評価

評価書において、建築着工前にサウンディング試験（2宅地に1箇所程度）等により、建築基礎地盤の強度の確認（粘性土は約 30kN/m²）を行うなど、環境の保全のための措置を講ずることとしていることから、改変後の地形や、工作物等の出現による盛土地盤の地盤沈下の影響は、実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られていると評価している。

本事業では、盛土実施箇所において締固め管理を行っており、建築着工前にスウェーデン式サウンディング試験により、強度が確保できていることを確認していることから、工作物等の出現による盛土地盤の地盤沈下の影響は、実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているとした評価結果と整合する。

(2)基準や目標との整合性に係る評価

モニタリング結果から、事業区域及び周辺区域で問題となるような地盤沈下は発生しておらず、本事業では工事中に実施するプレロード工法により、圧密沈下をあらかじめ促進させていることから、周辺地域に対する地盤沈下の影響を未然に防止することと整合が図られているとした評価結果と整合する。

6.3 植物

6.3.1 調査

1) 調査項目

事業区域及びその周辺における植物相及び注目すべき種、注目すべき群落の状況を把握するために、以下の項目について調査を行った。

表 6.3-1 調査項目

| 影響要因 | 植物 |
|-----------------------------------|---|
| 資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・発破・掘削等及び変更後の地形 | 植物相、注目すべき種の状況、植生及び注目すべき群落の状況 ※代償措置の実施状況は「4.2. 注目すべき植物の移植状況」参照。 |

2) 調査地域等

調査地域は、事業予定地及びその周辺において植物に対する影響が想定される地域として事業区域の周囲 200m を設定し、工事の進捗に応じ適宜調査区域を踏査した。

注目すべき種保護のためマスキング

凡例

-  事業区域
-  植物調査範囲
-  改変範囲

図 6.3-1 植物調査範囲



1:10,000

3) 調査方法

調査方法は、以下に示すとおりとした。なお、現地調査で確認された種のうち、表 6.3-3 に示す選定根拠に該当する種類を注目すべき種として選定した。

表 6.3-2 調査方法

| 調査項目 | 調査方法 | 調査方法の概要 |
|-----------------------------|------|--|
| 植物相 (注目すべき種等の分布状況及び生育状況) | 踏査 | 評価書における現地調査で注目すべき種が確認された場所をはじめ、調査地域全域を踏査し、調査地域内に生育する植物（維管束植物を対象とし、苔類のウキゴケ科で注目すべき種が見られたことから一部これらの種についても取り上げた）の出現種を記録した。現地で同定できなかったものは標本作製して後日同定し、合わせてリストを作成した。リストの種の配列については、「自然環境保全基礎調査 植物目録」（1987年、環境庁 自然保護局編）に従い、これに記載のない外来植物については「日本帰化植物写真図鑑 第1巻」（2001年7月、清水矩宏他）、「同 第2巻」（2010年12月、清水矩宏他）に従い、在来種と区別するために、植栽、逸出、帰化の記号を用いて付記した。外来種の定義は前出の「日本帰化植物写真図鑑」に従った。また、踏査中に注目すべき植物種が見つかった場合に、種名及び確認地点を記録した。 |

表 6.3-3 注目すべき種の選定根拠

| 選定根拠 | | カテゴリー | |
|--------|--|----------|---|
| 略号 | 名称 | 記号 | 区分 |
| 文化財保護法 | 「文化財保護法」（昭和25年） | 特 | 特別天然記念物指定種 |
| | | 天 | 天然記念物指定種 |
| 種の保存法 | 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）」（平成4年） | 国内 | 国内希少野生動植物種 |
| | | 国際 | 国際希少野生動植物種 |
| | | 緊急 | 緊急指定種 |
| 国 | 「環境省レッドリスト 2017」（平成29年3月 環境省） | EX | 絶滅（EX） |
| | | EW | 野生絶滅（EW） |
| | | CR | 絶滅危惧ⅠA類（CR） |
| | | EN | 絶滅危惧ⅠB類（EN） |
| | | VU | 絶滅危惧Ⅱ類（VU） |
| | | NT | 準絶滅危惧（NT） |
| | | DD | 情報不足（DD） |
| | | LP | 絶滅のおそれのある地域個体群（LP） |
| 県 | 「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」（平成28年3月 宮城県） | EX | 絶滅（EX） |
| | | CR+EN | 絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN） |
| | | VU | 絶滅危惧Ⅱ類（VU） |
| | | NT | 準絶滅危惧（NT） |
| | | DD | 情報不足（DD） |
| | | YO | 要注目種（要） |
| 市 H6 | 「平成6年度仙台市自然環境基礎調査報告書」（平成7年 仙台市） | A | レッドデータブック ^{注1} 該当種 |
| | | B1 | 希産種（市内の出現頻度がごくまれ） |
| | | B2 | 希産種（市内の出現頻度がまれ） |
| | | C1 | 分布限界種 ^{注2} （仙台市付近を北限及び南限とする種） |
| | | C2 | 分布限界種 ^{注2} （県内における分布頻度が、まれ又はごくまれの種） |
| | | D | 基準標本種（仙台市をタイプ・ロカリティーとする種） |
| | | E | 景観構成種（景観構成に主要な役割を演ずる種） |
| | | F1 | 絶滅危険種（レッドデータブックのリストには含まれていないが、仙台市において絶滅が心配される種） |
| | | F2 | 絶滅危険種（レッドデータブックのリストには含まれていないが、全国レベルでそれらに準じる種） |
| | | | |
| 市 H22 | 「平成22年度仙台市自然環境基礎調査報告書」（平成23年 仙台市） | ①1、2、3、4 | 学術上重要種 ^{注3} |
| | | ②A、C、B | 減少種 ^{注4} |
| | | ③ | 環境指標種 |
| | | ④ | ふれあい保全種 |

注1) ここでのレッドデータブックとは「我が国における保護上重要な植物種の現状」（1989年）を指しているものとする
 注2) 分布限界種は、宮城県を北限又は南限とする種のうちから選定されたものである
 注3) 学術上重要な種のうち、
 1 仙台市においてもともと希産あるいは希少である種。あるいは分布が限定されている種。
 2 仙台市が分布の北限、南限となっている種。あるいは隔離分布となっている種。
 3 仙台市が模式産地（タイプロカリティー）となっている種。
 4 その他、学術上重要な種。
 注4) 減少種のうち、A：現在ほとんど見る事ができない。B：減少が著しい。C：減少している。

4) 調査期日

調査期日は表 6.3-4 に示すとおりである。

表 6.3-4 調査期日

| 調査項目 | 季節 | 調査期日 |
|------|----|----------------------|
| 植生 | 夏季 | 平成 28 年 6 月 27～28 日 |
| | 秋季 | 平成 28 年 10 月 24～25 日 |

5) 調査結果

(1) 植物相

a. 植物種

事業区域内の全域で造成工事や舗装・整地工事が進められ、供用区域が増えたが、今回の調査では表 6.3-5 に示すとおり、外来種や盛土材由来と思われる山地性や樹林性の在来種など、これまでの調査で確認されなかった 17 種を含む 299 種が確認された。

事業区域内においては、ヌカイトナデシコ、ノハラナデシコといった外来種が、造成後の更地で確認された。

事業区域周辺においては、これまでの事後調査の状況から大きな変化は見られなかった。水田耕作地では引き続き耕作が行われており、水路や畦では多くの植物が確認された。長喜城の居久根は、東部の樹木が一部伐採されていたが、そのほかは引き続き保全されていることが確認された。

表 6.3-5 H28 年調査出現種

| 科名 | 和名 | | | 注目すべき種（括弧は改訂で選定から外れたもの） | 備考 |
|---------|-----------|---|---|-------------------------|-------|
| トクサ科 | スギナ | ○ | ○ | | |
| | イヌスギナ | | ○ | | |
| ヒメシダ科 | ミゾシダ | ○ | | | |
| メシダ科 | イヌワラビ | ○ | ○ | | |
| マツ科 | アカマツ | | ● | | 長喜城外周 |
| スギ科 | スギ | | ○ | | 植栽 |
| ヤナギ科 | オノエヤナギ | ○ | | | |
| | カワヤナギ | ○ | | | |
| | イヌコリヤナギ | ○ | | | |
| | シロヤナギ | ○ | | | |
| | タチヤナギ | ○ | ○ | | |
| ブナ科 | シラカシ | | ○ | 市 H22 | |
| ニレ科 | エノキ | | ○ | 市 H22 | |
| | ケヤキ | | ○ | 市 H22 | |
| クワ科 | カナムグラ | | ○ | | |
| | トウグワ | ○ | ○ | | 逸出 |
| | ヤマグワ | | ○ | | |
| イラクサ科 | クサコアカソ | ○ | ○ | | |
| | ヤブマオ | ○ | ○ | | |
| | アオミズ | | ○ | | |
| タデ科 | ヤナギタデ | | ○ | | |
| | オオイヌタデ | ○ | ○ | | |
| | イヌタデ | ○ | ○ | 市 H22 | |
| | サナエタデ | ○ | ○ | | |
| | アキノウナギツカミ | | ○ | | |
| | ミゾソバ | ○ | ○ | 市 H22 | |
| | ミチヤナギ | ○ | ○ | | |
| | イタドリ | | ○ | | |
| | ナガバギシギシ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ギシギシ | | ○ | | |
| エゾノギシギシ | ○ | ○ | | 帰化 | |
| ヤマゴボウ科 | ヨウシュヤマゴボウ | ○ | ○ | | 帰化 |
| スベリヒユ科 | スベリヒユ | ○ | ○ | | |
| ナデシコ科 | ノミノツヅリ | ○ | | | |
| | オランダミミナグサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ノハラナデシコ | ● | | | 帰化 |
| | ヌカイトナデシコ | ● | | | 帰化 |
| | イヌコモチナデシコ | ○ | | | 帰化 |
| | ツメクサ | ○ | | | |
| | ノミノフスマ | | ○ | | |

| 科名 | 和名 | | | 注目すべき種 (括弧は改訂 で選定から外れたもの) | 備考 |
|---------|-----------|---|---|------------------------------|-----|
| | ウシハコベ | | ○ | | |
| | コハコベ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ミドリハコベ | ○ | ○ | | |
| アカザ科 | シロザ | ○ | ○ | | |
| | アカザ | ○ | ○ | | |
| | ケアリタソウ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | コアカザ | ○ | | | 帰化 |
| ヒユ科 | ヒナタイノコズチ | ○ | ○ | | |
| | イヌビユ | ○ | | | |
| クスノキ科 | ゲッケイジュ | | ○ | | 植栽 |
| | シロダモ | | ○ | 市 H22 | |
| キンボウゲ科 | オダマキ | | ○ | | 逸出 |
| | センニンソウ | | ○ | | |
| | ケキツネノボタン | ○ | ○ | | |
| | ハイキンボウゲ | ● | | | 帰化 |
| | キツネノボタン | | ○ | | |
| ドクダミ科 | ドクダミ | | ○ | | |
| ツバキ科 | ヤブツバキ | | ○ | 市 H22 | |
| ケシ科 | クサノオウ | | ○ | | |
| | ナガミヒナゲシ | ○ | | | 帰化 |
| | タケニグサ | ● | | | |
| アブラナ科 | セイヨウカラシナ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | セイヨウアブラナ | | ○ | | 帰化 |
| | ナズナ | | ○ | 市 H22 | |
| | タネツケバナ | | ○ | | |
| | マメグンバイナズナ | ○ | | | 帰化 |
| | イヌガラシ | ○ | ○ | | |
| | スカシタゴボウ | | ○ | | |
| ベンケイソウ科 | コモチマンネングサ | ○ | | | |
| | ツルマンネングサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | オカタイトゴメ | ○ | | | |
| バラ科 | ベニシタン | ● | | | 逸出 |
| | ヘビイチゴ | | ○ | | |
| | ミツバツチグリ | ● | | | |
| | オキヅムシロ | ● | | | 帰化 |
| | ウワミズザクラ | | ○ | | |
| | ヤマザクラ | | ○ | | |
| | カスミザクラ | ○ | ○ | | |
| | シャリンバイ | | ○ | (県：Y0)、市 H6 | |
| | ノイバラ | ○ | ○ | | |
| | テリハノイバラ | | ○ | | |
| | ナワシロイチゴ | ● | | | |
| | カジイチゴ | | ○ | (県：Y0)、市 H6、市 H22 | |
| マメ科 | クサネム | ○ | ○ | | |
| | ネムノキ | ○ | | | |
| | ウスバヤブマメ | | ○ | | |
| | ツルマメ | ○ | | | |
| | マルバヤハズソウ | ○ | ○ | | |
| | ヤハズソウ | ○ | | | |
| | ヤマハギ | ○ | ○ | | |
| | メドハギ | ○ | | | |
| | イヌエンジュ | | ○ | | 植栽？ |
| | コメツブウマゴヤシ | ● | | | 帰化 |
| | クズ | ○ | | | |
| | コメツブツメクサ | ○ | | | 帰化 |
| | ムラサキツメクサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | シロツメクサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ヤハズエンドウ | ○ | ○ | (県：Y0) | |
| | ヤブツルアズキ | | ○ | | |
| カタバミ科 | カタバミ | ○ | ○ | | |
| | オッタチカタバミ | ○ | ○ | | 帰化 |
| フウロソウ科 | アメリカフウロ | ○ | | | 帰化 |
| | ゲンノショウコ | ○ | ○ | | |
| トウダイグサ科 | エノキグサ | ○ | ○ | | |

| 科名 | 和名 | | | 注目すべき種 (括弧は改訂 で選定から外れたもの) | 備考 |
|----------|-----------|---|---|------------------------------|-------|
| ミカン科 | サンショウ | ○ | | | |
| センダン科 | センダン | | ○ | | 逸出 |
| モチノキ科 | イヌツゲ | | ○ | 市 H22 | |
| ニシキギ科 | ツルウメモドキ | | ○ | | |
| | ツルマサキ | | ○ | | |
| | マサキ | | ○ | | |
| | マユミ | | ○ | | |
| ブドウ科 | ノブドウ | ○ | ○ | | |
| | ヤブガラシ | ○ | ○ | | |
| | ツタ | | ○ | | |
| アオイ科 | フヨウ | ○ | ○ | | 逸出 |
| | ゼニバアオイ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ゼニアオイ | ○ | ○ | | 帰化 |
| スマレ科 | タチツボスミレ | | ○ | | |
| | スミレ | ○ | | | |
| | ツボスミレ | | ○ | | |
| ウリ科 | スズメウリ | ○ | ○ | | |
| | アレチウリ | ○ | ○ | | 特定外来種 |
| | キカラスウリ | ○ | ○ | | |
| アカバナ科 | チョウジタデ | | ○ | | |
| | メマツヨイグサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | コマツヨイグサ | | ● | | 帰化 |
| | ユウゲショウ | ○ | ○ | | 帰化 |
| ミズキ科 | アオキ | | ○ | 市 H22 | |
| ウコギ科 | ウド | | ○ | | |
| | タラノキ | ○ | ○ | | |
| | キツタ | | ○ | | |
| セリ科 | ノチドメ | | ○ | | |
| | オオチドメ | | ○ | | |
| | セリ | ○ | ○ | | |
| サクラソウ科 | オカトラノオ | ○ | | | |
| モクセイ科 | トウネズミモチ | | ○ | | 逸出 |
| キョウチクトウ科 | テイカカズラ | | ● | | 長喜城外周 |
| | ツルニチニチソウ | | ○ | | 逸出 |
| ガガイモ科 | ガガイモ | ○ | ○ | | |
| アカネ科 | ヤエムグラ | ○ | ○ | | |
| | ヘクソカズラ | ○ | ○ | | |
| ヒルガオ科 | コヒルガオ | ○ | | | 帰化 |
| | ヒルガオ | ○ | ○ | | |
| | セイヨウヒルガオ | ○ | | | 帰化 |
| | マルバルコウ | | ○ | | 帰化 |
| | アサガオ | ○ | | | 逸出 |
| | マルバアサガオ | | ○ | | 帰化 |
| ホシアサガオ | | ● | | 帰化 | |
| ムラサキ科 | ハナイバナ | | ○ | | |
| | ノハラムラサキ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | キュウリグサ | ○ | ○ | | |
| クマツヅラ科 | コムラサキ | | ○ | | 逸出 |
| | クサギ | | ○ | | |
| | ヒメイワダレソウ | ○ | | | 逸出 |
| シソ科 | クルマバナ | | ○ | | |
| | カキドオシ | | ○ | | |
| | ホトケノザ | | ○ | | |
| | ヒメオドリコソウ | | ○ | | 帰化 |
| | メハジキ | | ○ | | |
| | マルバハッカ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ヒメジソ | ○ | ○ | | |
| | イヌコウジュ | | ○ | | |
| | シソ | ○ | ○ | | 逸出 |
| | ハナトラノオ | ○ | | | 逸出 |
| ナス科 | イヌゴマ | ○ | ○ | | |
| | クコ | | ○ | | |
| | トマト | | ○ | | 逸出 |
| | ヒメケイヌホオズキ | ○ | | | 帰化 |

| 科名 | 和名 | | | 注目すべき種 (括弧は改訂 で選定から外れたもの) | 備考 |
|---------|------------|---|---|------------------------------|----|
| | オオマルバノホロシ | | ○ | | |
| | イヌホオズキ | ○ | ○ | | |
| | アメリカイヌホオズキ | ○ | ○ | | 帰化 |
| ゴマノハグサ科 | アメリカアゼナ | | ○ | | 帰化 |
| | アゼナ | | ○ | | |
| | ムラサキサギゴケ | ○ | ○ | 市 H22 | |
| | トキワハゼ | ○ | ○ | | |
| | ビロードモウズイカ | ○ | | | 帰化 |
| | オオイヌノフグリ | ○ | ○ | | 帰化 |
| オオバコ科 | オオバコ | ○ | ○ | 市 H22 | |
| | ヘラオオバコ | ○ | | | 帰化 |
| スイカズラ科 | スイカズラ | | ○ | | |
| | ニワトコ | ○ | | | |
| キク科 | ブタクサ | ○ | | | 帰化 |
| | オオブタクサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | カワラヨモギ | ○ | | (県: NT) | |
| | ヨモギ | ○ | ○ | | |
| | ノコンギク | | ○ | | |
| | ヒロハホウキギク | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ホウキギク | ○ | ○ | | 帰化 |
| | オオホウキギク | ○ | | | 帰化 |
| | キダチコンギク | | ● | | 帰化 |
| | アメリカセンダングサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | コセンダングサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | シロノセンダングサ | | ○ | | 帰化 |
| | トキンソウ | ○ | ○ | | |
| | ノハラアザミ | | ○ | | |
| | タカアザミ | ○ | | | |
| | アメリカオニアザミ | ○ | | | 帰化 |
| | アレチノギク | ○ | ○ | | 帰化 |
| | オオアレチノギク | ○ | ○ | | 帰化 |
| | オオキンケイギク | ○ | | | |
| | コスモス | ○ | | | 逸出 |
| | アメリカタカサブロウ | | ○ | | 帰化 |
| | タカサブロウ | ○ | | | |
| | ヒメムカシヨモギ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ハキダメギク | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ハハコグサ | ○ | ○ | | |
| | セイタカハハコグサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | チチコグサモドキ | | ○ | | 帰化 |
| | ウラジロチチコグサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ククイモ | | ○ | | 帰化 |
| | ブタナ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | オオジシバリ | | ○ | | |
| | ニガナ | | ○ | | |
| | イワニガナ | | ○ | | |
| | カントウヨメナ | | ○ | | |
| | アキノノゲシ | ○ | | | |
| | トゲチシャ | ○ | | | 帰化 |
| | カミツレ | | ○ | | 帰化 |
| | フキ | ○ | | | |
| | コウゾリナ | ○ | | | |
| | ノボロギク | ○ | ○ | | 帰化 |
| | セイタカアワダチソウ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | オニノゲシ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ノゲシ | | ○ | | 帰化 |
| | ヒメジョオン | ○ | ○ | | 帰化 |
| | セイヨウタンポポ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | イガオナモミ | ● | | | 帰化 |
| | オニタビラコ | ○ | | | |
| | ヒメキンセンカ | | ○ | | 帰化 |
| ユリ科 | ニラ | | ○ | | 逸出 |
| | ヤブカンゾウ | ○ | | | |
| | ジャノヒゲ | | ○ | | |

| 科名 | 和名 | | | 注目すべき種（括弧は改訂 で選定から外れたもの） | 備考 |
|-----------|--------------|---|-------|-----------------------------|-----|
| | オオバジャノヒゲ | | ○ | 市 H22 | |
| ヒガンバナ科 | ヒガンバナ | | ○ | | |
| アヤメ科 | キショウブ | ○ | | | 逸出 |
| | ヒメヒオオギズイセン | ○ | | | 逸出 |
| イグサ科 | イグサ | ○ | ○ | | |
| | クサイ | | ○ | | |
| ツユクサ科 | ツユクサ | ○ | ○ | | |
| | ムラサキツユクサ | ○ | | | 逸出 |
| イネ科 | カモジグサ | ○ | ○ | | |
| | コヌカグサ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | ハイコヌカグサ | | ○ | | 帰化 |
| | スズメノテッポウ | | ○ | | |
| | コブナグサ | ○ | | | |
| | イヌムギ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | スズメノチャヒキ | ○ | | | |
| | ヒゲナガスズメノチャヒキ | ● | | | 帰化 |
| | ギョウギシバ | ○ | | | 逸出？ |
| | カモガヤ | ○ | ○ | | 逸出 |
| | メヒシバ | ○ | ○ | 市 H22 | |
| | アキメヒシバ | ○ | | | |
| | イヌビエ | | ○ | | |
| | ケイヌビエ | | ○ | | |
| | ヒメイヌビエ | ○ | ○ | | |
| | タイヌビエ | | ○ | | |
| | オヒシバ | ○ | ○ | | |
| | カゼクサ | ○ | | 市 H22 | |
| | ニワホコリ | ○ | ○ | | |
| | コスズメガヤ | ○ | ○ | | 帰化 |
| | オニウシノケグサ | | ○ | | 逸出 |
| | ヒロハノウシノケグサ | | ○ | | 逸出 |
| | チガヤ | ○ | | | |
| | アシカキ | | ○ | (県：Y0) | |
| | ネズミムギ | ○ | ○ | | 逸出 |
| | アシボソ | ○ | ○ | | |
| | ススキ | ○ | ○ | | |
| | ヌカキビ | ○ | | | |
| | オオクサキビ | | ○ | | 帰化 |
| | チカラシバ | ○ | | | |
| | クサヨシ | ○ | ○ | | |
| | ヨシ | ○ | ○ | 市 H22 | |
| | アズマネザサ | | ○ | | |
| | スズメノカタビラ | ○ | ○ | | |
| オオイチゴツナギ | | ○ | | | |
| ヒエガエリ | | ○ | | | |
| ヤダケ | | ○ | | | |
| アズマザサ | | ○ | | | |
| アキノエノコログサ | ○ | ○ | | | |
| キンエノコロ | ○ | ○ | | | |
| エノコログサ | ○ | | | | |
| ナギナタガヤ | ○ | ○ | | 帰化 | |
| カニツリグサ | | ○ | | | |
| シバ | ○ | | 市 H22 | | |
| ヤシ科 | シュロ | | ○ | | 逸出 |
| サトイモ科 | カラスビシャク | | ○ | | |
| ウキクサ科 | アオウキクサ | | ○ | | |
| カヤツリグサ科 | エナシヒゴクサ | ● | | | |
| | シラスゲ | ○ | | | |
| | ヒメクグ | ○ | ○ | | |
| | タマガヤツリ | ○ | ○ | | |
| | コゴメガヤツリ | | ○ | | |
| | カヤツリグサ | | ○ | | |
| | ウシクグ | | ○ | | |
| | クログワイ | | ○ | | |
| ホタルイ | ○ | | | | |

| 科名 | 和名 | | | 注目すべき種（括弧は改訂で選定から外れたもの） | 備考 |
|-------|--------|-----|-----|-------------------------|-----|
| | イヌホタルイ | ○ | ○ | | |
| ガマ科 | ガマ | | ○ | | |
| ショウガ科 | ミョウガ | ○ | | | 逸出 |
| 66 | 299 | 184 | 224 | 22 | 115 |

注) “●” は平成 28 年度に初めて確認された種を示す。

b. 注目すべき種

本調査で確認された注目すべき種のうち新たに確認された個体の確認位置を図 6.3-2 に示す。

本調査では、事業区域内において事後調査後初となるカワラヨモギが確認された。カワラヨモギは、で確認された。

注目すべき種保護のためマスキング

凡例

● 植物注目すべき種確認位置

 事業区域

 調査範囲


 改変範囲

図 6.3-2 注目すべき種で新たに確認された個体の位置
(植物)



0 100 200 400 600
m

1:10,000

6.3.2 予測評価結果の検証

1) 植物相及び注目すべき種

予測結果と事後調査結果を比較した結果を示す。

植物相については、「(事業区域内の植物相は、) その多くが改変されるため、そこに生育する植物種の多くが影響を受ける」と予測したとおり、事業区域内は事業によって改変され、植生のほとんどが消失した。その一方で、造成後しばらく工事が行われなかった場所では、盛土材由来と思われる個体も見られた。

移植の措置を講じた注目すべき種の7種のうち、カジイチゴ、ヒロハマトウバナ、フジバカマは活着し、生育していることが確認された。エゾタンポポ、ネズミノオについては、採取した種子を発芽させ、生育を行っている。マコモは一旦根付いたものの衰退し、平成27年度以降は確認されず、平成28年度も確認されなかった。個体が矮小であったことや周辺農地からの農薬等の影響があった可能性がある。

また、事前調査で確認されて以降消失していたカワラヨモギが再確認され、1個体移植を行ったところ、活着し、生育していることが確認されたほか、[redacted]で生育していることが確認された。

2) 植生及び注目すべき群落

「[redacted]については、一部区画道路を設置する部分を除き現状を維持するため、影響は小さいと予測する。[redacted]についても改変はないため影響はない」と予測したが、[redacted]は伐採に伴い消失している(第2回報告書(平成26年11月時点)にて報告済み)。

事業区域周辺の[redacted]については、本事業による改変はない。

6.3.3 評価結果との整合

1) 工事による影響(切土・盛土・発破・掘削等)及び存在による影響(改変後の地形)

(1) 回避・低減に係る評価

事業区域内は、事業によって全域が改変されたため、予測のとおり植生のほとんどが消失したが、注目すべき種について移植を実施することによりその保全を図ったこと、また、事業区域外の植物への影響を可能な限り回避・低減するため、環境保全措置として、工事中の大気や水質に係る環境保全措置を講じたことから、実行可能な範囲で回避・低減を図られているとした評価結果と整合する。

6. 4 動物

6. 4. 1 事後調査結果

1) 調査項目

以下の項目について調査を行った。

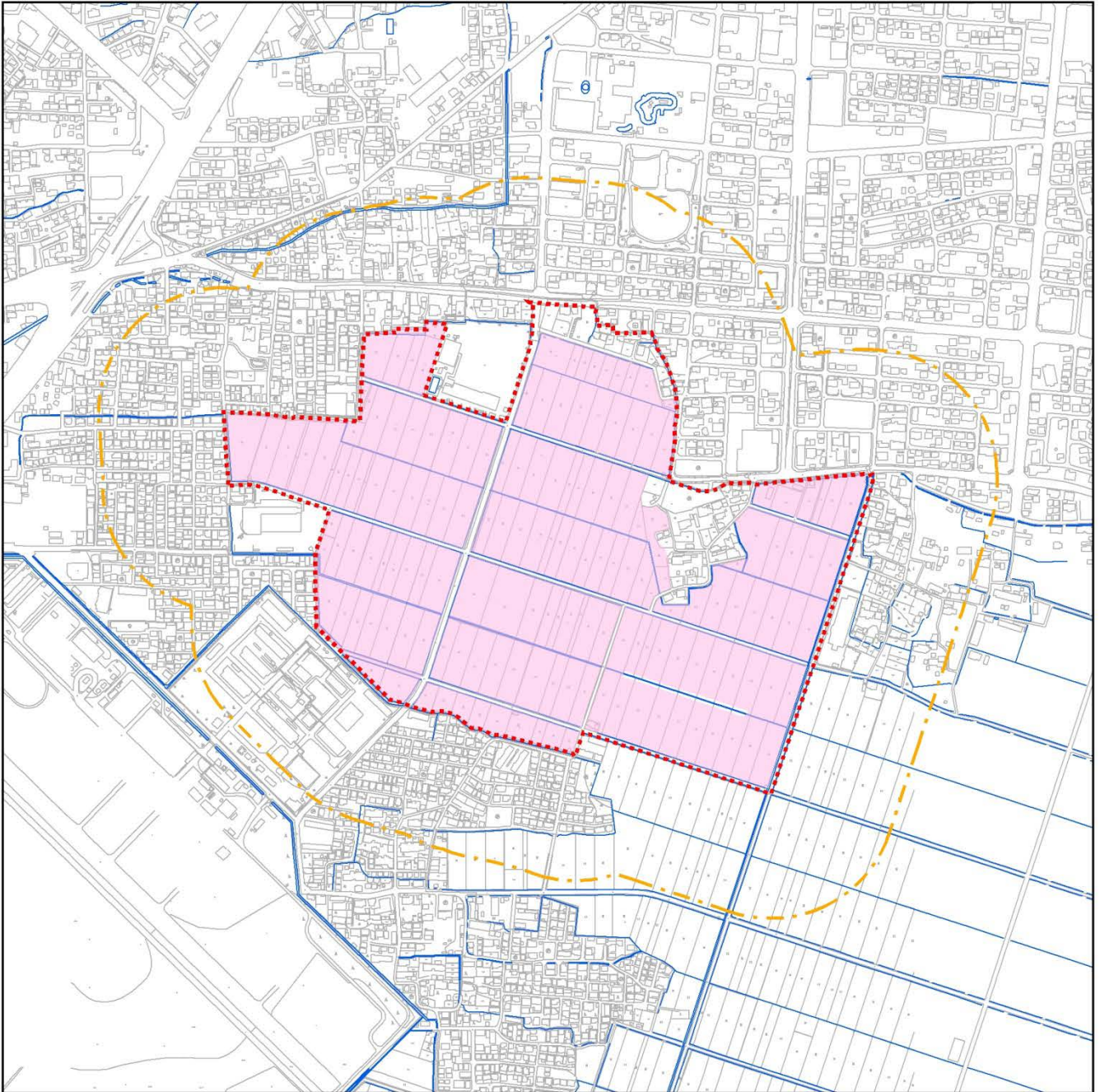
表 6. 4-1 調査項目

| 影響要因 | 動物 |
|-----------------------------------|----------------|
| 資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・発破・掘削等及び変更後の地形 | 動物相及び注目すべき種の状況 |
| | 哺乳類 |
| | 鳥類 |
| | 両生類 |
| | 爬虫類 |
| | 昆虫類 |
| | 魚類 |
| | 底生動物 |

2) 調査地域及び調査地点

調査地域は、事業予定地及びその周辺において動物に対する影響が想定される地域として事業区域の周囲 200m を設定し、工事の進捗に応じ適宜図 6. 4-1 (1)～(4) に示す地点・ルートにおいて実施した。

なお、工事の進捗により、平成 26 年度以降は事業区域内での哺乳類の捕獲調査用わなの設置が難しくなったことから、平成 25 年度調査以降では実施していない。魚類及び底生動物については、事業区域内の水路は全て暗渠化したことから、事業区域外の調査可能な水路で調査地点を設定した（図 6. 4-1 (4) 中、黄丸地点を廃止、青丸地点で調査実施）。



凡例

- 事業区域
- 植物調査範囲
- 改変範囲

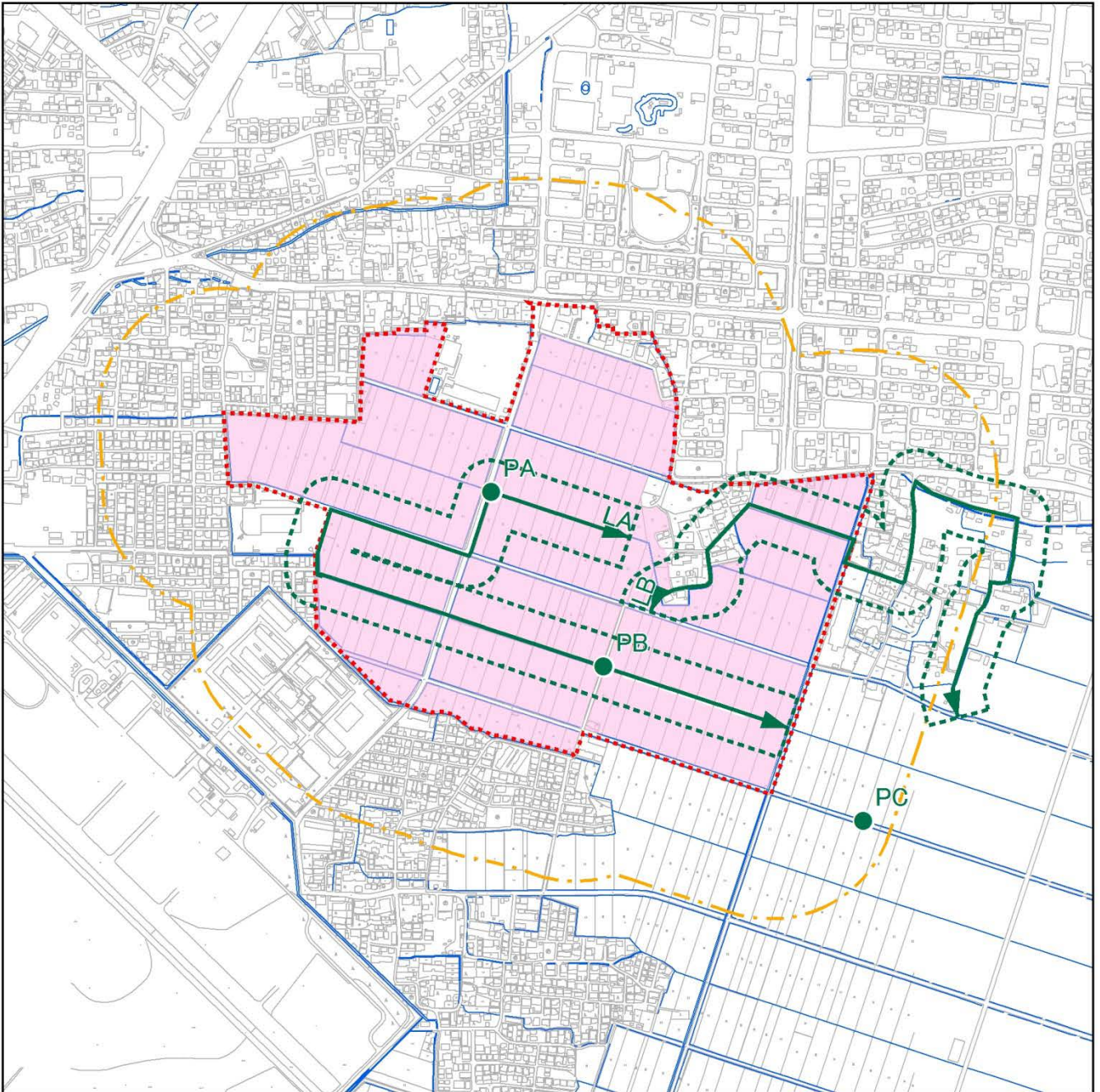
地点、ルートは設けず、調査時に施工中の箇所を除き、全域を任意で踏査した。

図 6.4-1(1) 動物調査地点位置 (哺乳類・両生類・爬虫類)



0 100 200 400 600 m

1:10,000



凡例

- 事業区域
- 動物調査範囲
- 変更範囲
- 鳥類定点調査地点
- 鳥類センサスライン
- ラインセンサス調査範囲

工事の施工中の箇所は避けて実施した

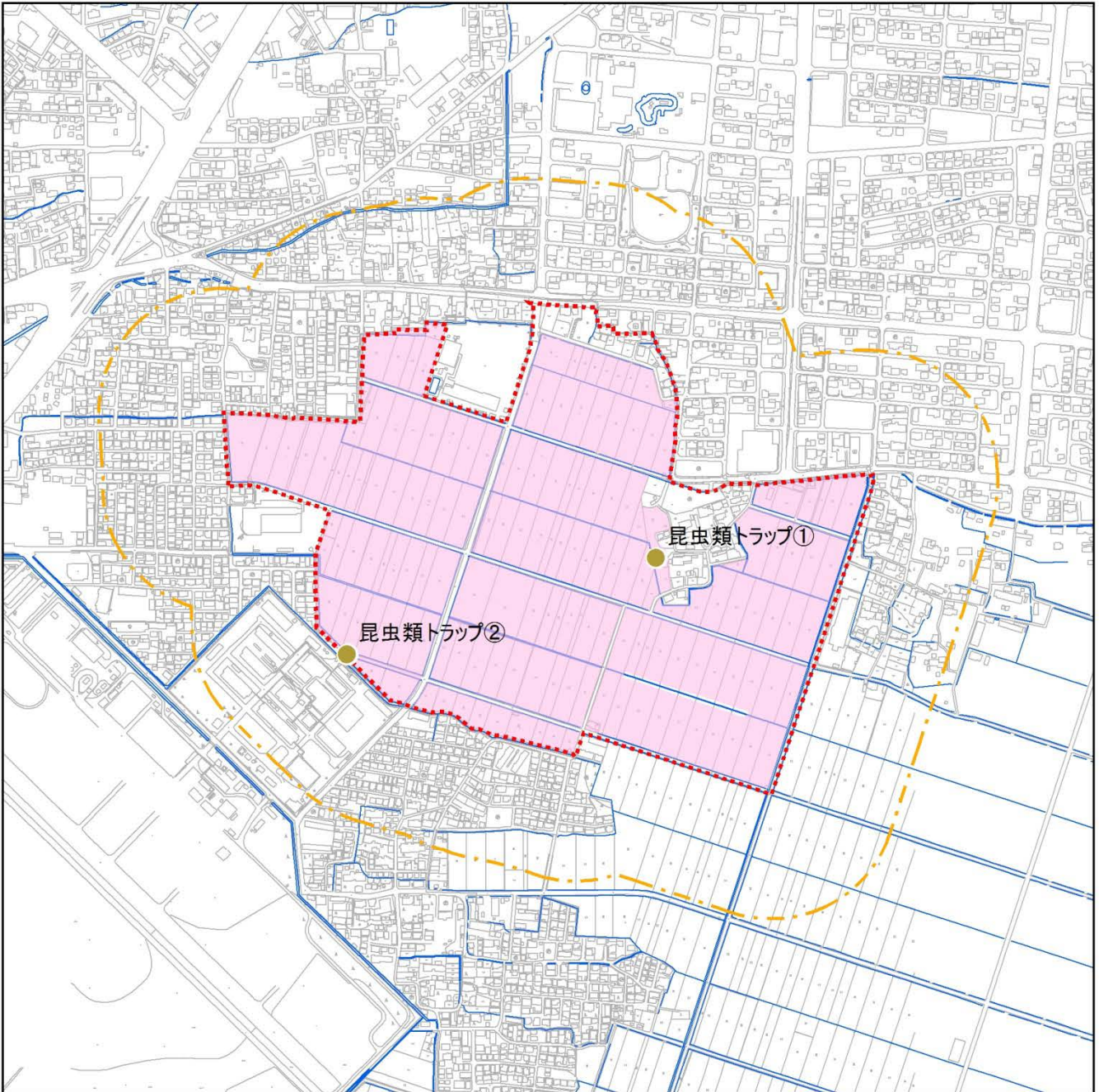
このほか、調査時に施工中の箇所を除き、全域を任意で踏査した。

図 6.4-1(2) 動物調査地点位置 (鳥類)



1:10,000





凡例

- 事業区域
- 動物調査範囲
- トラップ設置位置
- 改変範囲

このほか、調査時に施工中の箇所を除き、全域を任意で踏査した。

図 6.4-1(3) 動物調査地点位置 (昆虫類)



注目すべき種保護のためマスキング

凡例

- 水生生物調査地点
- 水生生物調査地点(調査できなかった地点)
- 改変範囲

図 6. 4-1 (4) 動物調査地点位置 (魚類・底生動物)



3) 調査方法

調査方法は、以下に示すとおり実施した。なお、現地調査で確認された種のうち、表 6.4-3 に示す選定根拠に該当する種類を注目すべき種として選定した。

表 6.4-2 動物現地調査方法

| 調査項目 | 調査方法 | 調査方法の概要 | |
|---------------|------------|---|--|
| 陸域 | 哺乳類 | 踏査 | 個体の目撃及び生活痕跡(フィールドサイン)の確認を目的とした踏査を実施した。個体や生活痕跡が確認された場合、確認日付、種名、確認状況(目撃、死体、生活痕跡、足跡、糞、食痕、坑道、巣など)を記録し、地図上に位置を記録した。 |
| | 鳥類 | 踏査 | 調査地域を踏査し、出現した鳥類の種名、個体数、同定根拠(さえずり、地鳴、飛行、止まり目撃)を記録し、地図上に位置を記録した。調査には8倍の双眼鏡、20~60倍の望遠鏡を適宜使用した。調査時間帯は日出から正午までである。 |
| | | ラインセンス調査 | あらかじめ設定した調査ライン(2本)上をゆっくりとした一定速度(時速約2km)で歩き、ラインから両側50m(観察幅100m)に出現した鳥類の種名、個体数、同定根拠(さえずり、地鳴、飛行、止まり目撃)を記録し、地図上に位置を記録した。 |
| | | 定点調査 | あらかじめ調査地点(3点)を設定し、一定時間(30分間)以内に出現した鳥類の種名、個体数、同定根拠(さえずり、地鳴、飛行、止まり目撃)を記録し、地図上に位置を記録した。 |
| | 両生類 爬虫類 | 踏査 | 調査地を踏査し確認された爬虫類・両生類の種名、確認状態(両生類:卵塊、幼生、幼体、成体、鳴き声、死体、爬虫類:幼体、成体、死体)を記録し、地図上に位置を記録した。 |
| | 昆虫類 | 踏査 | 調査範囲内を踏査し、スワイピング、ピーティング、見つけ捕り等により採集を行った。また、目撃した昆虫類を記録した。 |
| 捕獲調査(ライトトラップ) | | 夜間光に集まる種を対象に、紫外線及び白色の蛍光灯を照射して誘引された昆虫を捕獲した。 | |
| 捕獲調査(ベイトトラップ) | | 地上を徘徊する種を対象に、誘引餌を入れたプラスチックコップを1箇所につき10個地中に埋設し、一晩放置して誘引された昆虫を捕獲した。 | |
| 水域 | 魚類 | 捕獲調査 | 主にタモ網を使用し、水路にいる魚類を追い込んだり、底の泥や水際植物の中の魚類をすくったりして捕獲した。また、餌を入れたかご網を設置し、かかった魚類を捕獲した。捕獲した個体は、基本的にその場で同定して放流した。 |
| | 底生動物 | 任意採集調査 | 主にタモ網、Dフレームネットを使用し、底の泥や水際植物をすくって試料を採集し、現場にて10%ホルマリンで固定した後持ち帰り、同定を行った。 |

表 6.4-3 注目すべき種の選定根拠

| 選定根拠 | カテゴリー | |
|--|--|--|
| | 記号 | 区分 |
| 「文化財保護法」(昭和25年) | 特 | 特別天然記念物指定種 |
| | 天 | 天然記念物指定種 |
| 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)」(平成4年) | 国内 | 国内希少野生動植物種 |
| | 国際 | 国際希少野生動植物種 |
| | 緊急 | 緊急指定種 |
| | EX | 絶滅(EX) |
| 絶滅のおそれのある野生動物の種のリスト(平成24年8月版) 「環境省レッドリスト2017」(平成29年3月 環境省) | EW | 野生絶滅(EW) |
| | CR | 絶滅危惧I A類(CR) |
| | EN | 絶滅危惧I B類(EN) |
| | VU | 絶滅危惧II類(VU) |
| | NT | 準絶滅危惧(NT) |
| | DD | 情報不足(DD) |
| | LP | 絶滅のおそれのある地域個体群(LP) |
| | EX | 絶滅(EX) |
| 「宮城県の希少な野生動植物-宮城県レッドデータブック(宮城県)」(平成13年、平成25年改定) 「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」(平成28年3月 宮城県) | CR+EN | 絶滅危惧I類(CR+EN) |
| | VU | 絶滅危惧II類(VU) |
| | NT | 準絶滅危惧(NT) |
| | DD | 情報不足(DD) |
| | YO | 要注目種(要) |
| | 学術上重要種 | 1 仙台市においてもともと希産あるいは希少である種。あるいは分布が限定されている種。 2 仙台市が分布の北限、南限となっている種。あるいは隔離分布となっている種。 3 仙台市が模式産地(タイプロカリティ)となっている種。 4 その他、学術上重要な種。 |
| 減少種 | A: 現在ほとんど見ることができない。B: 減少が著しい。C: 減少している。 *: 普通に見られる。 | |
| 環境指標種 | 仙台市の各環境分類において良好な環境を指標する種。 | |
| ふれあい保全種 | 市民に親しまれている(よく知られている)種のうち、保全上重要な種。 | |

4) 調査期日

調査期日は表 6.4-4 に示すとおりである。

事後調査時期については、評価書に記載した事後調査計画に基づき、特に影響が大きいと考えられる造成初期～最盛期として、平成 26 年 1 月までの施工 1 年目は哺乳類、鳥類は 4 季調査、その他の分類群については 3 季調査を実施した。造成がほぼ全域に及んだ施工 2 年目以降は、ほとんどの動物種は事業区域から姿を消すと考えられることから、繁殖期や用水の通水期(水生動物)等、より影響を受けやすい時期や確認のしやすい時期に絞って調査を行うこととした。平成 27 年度及び 28 年度は、哺乳類及び鳥類は夏季・秋季・冬季の 3 回、爬虫類及び両生類は夏季・秋季の 2 回、昆虫類、魚類、底生動物は夏季の 1 回実施した。

工事の影響の推移を把握するために、工事開始前時期に実施した調査を「施工前」、工事が開始された時期の調査を「施工中」とした。実際には平成 25 年 5 月調査時から造成工事による土地の改変がみられたため、平成 25 年 5 月より前の調査を「施工前」、同年 5 月以降の調査を「施工中」とした。

表 6.4-4 (1) 調査期日 (平成 28 年度実施)

| 動物群集 | 調査方法 | 時期 | 季節 | 調査期日 | 動物群集 | 調査方法 | 時期 | 季節 | 調査期日 | | |
|------|---------|-----|----|----------------------|----------------------|------|-----|----|----------------------|----|---------------------|
| 哺乳類 | 踏査 | 施工中 | 夏季 | 平成 28 年 6 月 6 日 | 鳥類 | 定点調査 | 施工中 | 秋季 | 平成 28 年 10 月 18・19 日 | | |
| | | | 秋季 | 平成 28 年 10 月 17・18 日 | | | | 冬季 | 平成 29 年 1 月 9・10 日 | | |
| | | | 冬季 | 平成 29 年 1 月 10 日 | | | | 夏季 | 平成 28 年 6 月 6 日 | | |
| 鳥類 | 踏査 | | 夏季 | 平成 28 年 6 月 6・7・8 日 | 両生類 | 踏査 | | 秋季 | 平成 28 年 10 月 17・18 日 | | |
| | | | 秋季 | 平成 28 年 10 月 18 日 | | | | 夏季 | 平成 28 年 6 月 6 日 | | |
| | | | 冬季 | 平成 29 年 1 月 10 日 | | | | 秋季 | 平成 28 年 10 月 17・18 日 | | |
| | | | 夏季 | 平成 28 年 6 月 7 日 | | | | 夏季 | 平成 28 年 6 月 6 日 | | |
| | | | 秋季 | 平成 28 年 10 月 18・19 日 | | | | 秋季 | 平成 28 年 10 月 17・18 日 | | |
| | ラインセンサス | | | 夏季 | 平成 28 年 6 月 7 日 | 爬虫類 | | 踏査 | | 夏季 | 平成 28 年 8 月 10・11 日 |
| | | | | 秋季 | 平成 28 年 10 月 18・19 日 | | | | | 夏季 | 平成 28 年 8 月 30 日 |
| | | | | 冬季 | 平成 29 年 1 月 10 日 | | | | | 夏季 | 平成 28 年 8 月 30 日 |
| | | | | 夏季 | 平成 28 年 6 月 6・7 日 | | | | | 夏季 | 平成 28 年 8 月 30 日 |
| | | | | 底生動物 | 捕獲調査 | | | | | 夏季 | 平成 28 年 8 月 30 日 |

表 6.4-4 (2) 調査期日 (調査の経年実施状況)

| 季節 | 動物群集 | 事前調査 (評価書) | | 施工前 | 施工中 H25 年度 | 施工中 H26 年度 | 施工中 H27 年度 | 施工中 H28 年度 |
|----|------|------------|---------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 春季 | 哺乳類 | — | H24 年 4 月 | — | H25 年 5 月 | — | — | — |
| | 鳥類 | — | H24 年 3 月, 4 月, 5 月 | — | H25 年 5 月 | — | — | — |
| | 両生類 | — | H24 年 3 月, 4 月, 5 月 | — | H25 年 5 月 | — | — | — |
| | 爬虫類 | — | H24 年 4 月, 5 月 | — | H25 年 5 月 | — | — | — |
| | 昆虫類 | — | H24 年 5 月 | — | H25 年 5 月 | — | — | — |
| | 魚類 | — | H24 年 5 月 | — | H25 年 5 月 | — | — | — |
| | 底生動物 | — | H24 年 5 月 | — | H25 年 5 月 | — | — | — |
| 夏季 | 哺乳類 | H23 年 9 月 | — | — | H25 年 6 月 | H26 年 6 月 | H27 年 6 月 | H28 年 6 月 |
| | 鳥類 | H23 年 9 月 | H24 年 6 月 | — | H25 年 7 月 | H26 年 6 月 | H27 年 6 月 | H28 年 6 月 |
| | 両生類 | H23 年 9 月 | — | — | H25 年 6 月 | H26 年 6 月 | H27 年 6 月 | H28 年 6 月 |
| | 爬虫類 | H23 年 9 月 | — | — | H25 年 6 月 | H26 年 6 月 | H27 年 6 月 | H28 年 6 月 |
| | 昆虫類 | H23 年 9 月 | H24 年 7 月 | — | H25 年 8 月 | H26 年 8 月 | H27 年 8 月 | H28 年 6 月 |
| | 魚類 | H23 年 9 月 | — | — | H25 年 7 月 | H26 年 8 月 | H27 年 7 月 | H28 年 8 月 |
| | 底生動物 | H23 年 9 月 | — | — | H25 年 7 月 | H26 年 8 月 | H27 年 7 月 | H28 年 8 月 |
| 秋季 | 哺乳類 | H23 年 10 月 | — | H24 年 11 月 | H25 年 10 月 | — | H27 年 10 月 | H28 年 10 月 |
| | 鳥類 | H23 年 10 月 | — | H24 年 11 月 | H25 年 10 月 | — | H27 年 10 月 | H28 年 10 月 |
| | 両生類 | H23 年 10 月 | — | H24 年 11 月 | H25 年 10 月 | — | H27 年 10 月 | H28 年 10 月 |
| | 爬虫類 | H23 年 10 月 | — | H24 年 11 月 | H25 年 10 月 | — | H27 年 10 月 | H28 年 10 月 |
| | 昆虫類 | H23 年 10 月 | — | H24 年 11 月 | H25 年 10 月 | — | — | — |
| | 魚類 | H23 年 10 月 | — | H24 年 11 月 | H25 年 10 月 | — | — | — |
| | 底生動物 | H23 年 10 月 | — | — | H25 年 10 月 | — | — | — |
| 冬季 | 哺乳類 | H24 年 1 月 | — | H25 年 1 月 | H26 年 1 月 | H27 年 1 月 | H28 年 1 月 | H29 年 1 月 |
| | 鳥類 | H24 年 1 月 | — | H25 年 1 月 | H26 年 1 月 | H27 年 1 月 | H28 年 1 月 | H29 年 1 月 |
| | 両生類 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 爬虫類 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 昆虫類 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 魚類 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 底生動物 | H24 年 2 月 | — | — | — | — | — | — |

注) グレーの網掛けは今回報告分

5) 調査結果

(1) 哺乳類

a. 確認種

哺乳類は、事前及び直前の施工前調査で4目6科7種確認され、施工中と合わせた全体で4目6科8種確認されている。

施工当初はアズマモグラ、アブラコウモリ、ハタネズミ、アカギツネ、ホンダタヌキ、ニホンイタチ、ハクビシンの7種が確認され、施工2年目の平成26年度では、アズマモグラ、アブラコウモリの2種と減少した。

施工3年目の平成27年度は、事業区域では全域が造成され、哺乳類は確認されなかった。その一方で、事業区域周辺でホンダタヌキ、ハタネズミ、ニホンイタチが確認されるようになった。

施工4年目の平成28年度は、施工中確認されなかったアブラコウモリが広範囲で、アカギツネ、ハクビシンが事業区域周辺で確認された。

表 6.4-5 確認種一覧

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 ^{注1} | | | | 注目すべき種 ^{注3} | |
|-----|---------|---------|------|--------------------|-----|-----|-----|----------------------|---------------------|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | | H28 |
| 食虫目 | モグラ科 | アズマモグラ | ● | ● | ● | ● | ● | 市：減少種・ふれあい保全種 | |
| 翼手目 | ヒナコウモリ科 | アブラコウモリ | ● | | ● | ● | | | |
| 齧歯目 | ネズミ科 | ハタネズミ | | ● | | | ● | | |
| | | ハツカネズミ | | | | | ○ | | |
| 食肉目 | イヌ科 | アカギツネ | ● | ● | | | | ● | |
| | | ホンダタヌキ | ● | | ● | | | ● | 市：減少種・環境指標種・ふれあい保全種 |
| | イタチ科 | ニホンイタチ | ● | ● | ● | | | ● | 市：減少種・環境指標種・ふれあい保全種 |
| | ジャコウネコ科 | ハクビシン | ● | | | | | ● | |
| 4目 | 6科 | 8種 | 6種 | 4種 | 5種 | 2種 | 5種 | 6種 | |
| | | | 7種 | | | | | | |

注1) 施工前：平成25年5月より前 施工中：平成25年5月以降。

注2) “○”は施工中に初めて確認された種を示す。

注3) 選定根拠及びカテゴリーの詳細は表6.4-3参照。

注目すべき種保護のためマスキング

凡例

-  事業区域
-  調査範囲
-  アズマモグラ(坑道)
-  アブラコウモリ(目視及びバットデテクタ)
-  イタチ(足跡)
-  イタチ(糞)
-  キツネ(糞)
-  タヌキ(足跡)
-  ハクビシン(足跡)
-  ハタネズミ(無人撮影)

図 6.4-2(1) 哺乳類確認位置
(事前調査・施工前：平成 25 年 5 月より前)



注目すべき種保護のためマスキング

凡例










- | | | | |
|---|------|---|----------------------|
|  | 事業区域 |  | アズマモグラ(坑道) |
|  | 調査範囲 |  | アブラコウモリ(目視及びバットデテクタ) |
|  | 改変範囲 |  | イタチ(足跡) |
| | |  | イタチ(糞) |
| | |  | タヌキ(足跡) |
| | |  | ハタネズミ(無人撮影) |

図 6.4-2(2) 哺乳類確認位置
(施工中：平成 25 年 5 月～平成 26 年 1 月)



注目すべき種保護のためマスキング

凡例






-  事業区域
-  調査範囲
-  改変範囲
-  アズマモグラ(坑道)
-  アブラコウモリ(目視及びバットデテクタ)

図 6.4-2(3) 哺乳類確認位置
(施工中：平成 26 年 6 月、平成 27 年 1 月)



1:10,000



注目すべき種保護のためマスキング

凡例










- | | | | |
|---|------|---|-------------|
|  | 事業区域 |  | アズマモグラ(坑道) |
|  | 調査範囲 |  | タヌキ(足跡) |
|  | 改変範囲 |  | ニホンイタチ(足跡) |
| | |  | ニホンイタチ(糞) |
| | |  | ハタネズミ(無人撮影) |
| | |  | ハツカネズミ(死骸) |

図 6.4-2(4) 哺乳類確認位置
(施工中：平成 27 年 6 月、10 月、平成 28 年 1 月)

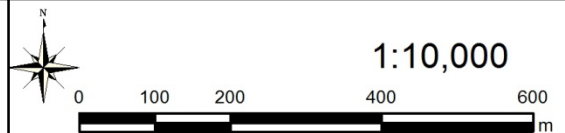


注目すべき種保護のためマスキング

凡例

- | | | | |
|---|------|---|----------------------|
|  | 事業区域 |  | キツネ(糞) |
|  | 調査範囲 |  | アズマモグラ(坑道) |
|  | 改変範囲 |  | アブラコウモリ(目視及びバットデテクタ) |
| | |  | タヌキ(足跡) |
| | |  | イタチ(足跡) |
| | |  | イタチ(糞) |
| | |  | ハクビシン(足跡) |

図 6.4-2(5) 哺乳類確認位置
(施工中：平成 28 年 6 月、10 月、平成 29 年 1 月)



b. 注目すべき種

評価書であげられた注目すべき哺乳類の状況について以下に整理した。

<アズマモグラ>

平成 28 年度調査においては、[]での確認は無かった。[]
 []比較的多数が確認されているほか、冬季に[]確認されて
 おり、造成工事が収束に向かうに伴い、生息域を拡大しているものと考えられる。平成 26 年
 度調査で確認のあった[]は、[]
 []確認が無くなったと考えられる。

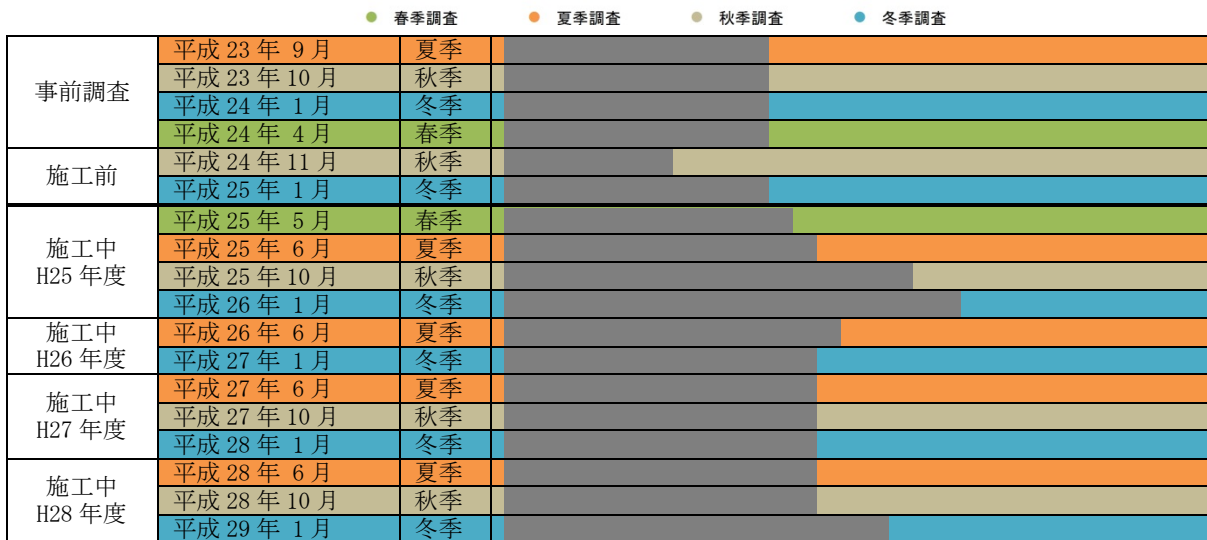


図 6. 4-3 アズマモグラ確認位置

<ホンドタヌキ>

平成 28 年度調査においては、これまでと同様に事業区域内での確認は無かった。事業区域外では平成 26 年度は確認が無かったが、平成 27 年度は過年度に確認のあった[]再度確認され、今年度は確認例数が増えている。施工前の確認例数が少なく、工事の影響があったか判断できない。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|--------------|--------|--------|--------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | [] | [] |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | [] |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | [] |
| | 平成 24 年 4 月 | 春季 | 確認されず | [] |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | [] |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | [] |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | [] |
| | 平成 25 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | [] |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | [] | [] |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | [] |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | [] |
| | 平成 27 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | [] |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | [] |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | [] | [] |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | [] |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | [] |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | [] | [] |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | [] |

図 6. 4-4 ホンドタヌキ確認位置

(2) 鳥 類

a. 確認種

鳥類は、事前及び直前の施工前調査で 11 目 27 科 51 種(野生化飼鳥を含むカワラバト 1 種を含めない。以下同様。)、施工中と合わせて全体で 12 目 30 科 60 種確認されている。

平成 28 年度は 9 目 22 科 35 種確認され、このうちマキノセンニュウの 1 種が新たに確認された種である。

施工前に確認された種のうち、施工中に確認されていないのは 15 種であり、アカガシラサギ、コサギ、バン、ムナグロといった水辺性の種が多いほか、アオバト、コゲラ、アトリといった平地の屋敷林を渡りの中継地に利用している種がある。

また、施工中に新たに確認された鳥類のうち、コチドリは、造成により生息環境である荒地が一時的に広範囲に出現したために生息するようになった種であり、事業区域の土地利用の変遷とともに生息数に変動すると考えられる。

なお、工事が進むにつれ減少していた確認種数は、平成 27 年度以降 30 種を超えて推移している。

表 6.4-6 確認種一覧

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 | | |
|--------|---------|----------|------------|------|-----|-----|-----|--------------|-------------------|--|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | | H28 | |
| キジ目 | キジ科 | キジ | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| カモ目 | カモ科 | コハクチョウ | ● | ● | | | | | | |
| | | カルガモ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | コガモ | | | | | ○ | | | |
| ハト目 | ハト科 | キジバト | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | アオバト | ● | | | | | | | |
| カツオドリ目 | ウ科 | カワウ | ● | | | | ● | | | |
| ペリカン目 | サギ科 | ゴイサギ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ササゴイ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | アカガシラサギ | ● | | | | | | | |
| | | アマサギ | | | ○ | | | | ● | |
| | | アオサギ | ● | | | | | | ● | |
| | | ダイサギ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | コサギ | ● | ● | | | | | | 市：学術上重要種、減少種、環境指標種、ふれあい種 |
| ツル目 | クイナ科 | バン | ● | | | | | 市：減少種、環境指標種 | | |
| カッコウ目 | カッコウ科 | カッコウ | | | ○ | ● | ● | | | |
| チドリ目 | チドリ科 | ムナグロ | ● | | | | | | | |
| | | コチドリ | | | | ○ | ● | ● | | |
| | シギ科 | タシギ | ● | ● | ● | | | | | |
| | カモメ科 | ウミネコ | ● | | ● | | ● | ● | | |
| | | オオセグロカモメ | ● | | | | | | | |
| タカ目 | タカ科 | トビ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ツミ | | ● | | | | | | 県：DD |
| | | ハイタカ | ● | | | | | | | 国：NT、県：NT、市：学術上重要種、減少種、環境指標種 |
| | | オオタカ | ● | ● | ● | | ● | ● | | 国：NT、県：NT、市：学術上重要種、減少種、環境指標種、ふれあい種 |
| | | ノスリ | ● | ● | ● | | ● | ● | | 市：減少種、環境指標種 |
| キツツキ目 | キツツキ科 | コゲラ | ● | | | | | | | |
| ハヤブサ目 | ハヤブサ科 | チョウゲンボウ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 市：減少種、ふれあい種 | |
| | | コチョウゲンボウ | ● | ● | | | | | | |
| | | ハヤブサ | ● | | ● | | | | ● | 種の保存法：国内、国：VU、県：NT、市：学術上重要種、減少種 市：減少種、環境指標種、ふれあい種 |
| スズメ目 | モズ科 | モズ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 市：減少種、環境指標種、ふれあい種 | |
| | カラス科 | オナガ | | | ○ | ● | ● | ● | | |
| | | ミヤマガラス | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ハシボソガラス | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ハシブトガラス | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | シジュウカラ科 | シジュウカラ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | ヒバリ科 | ヒバリ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 市：減少種、環境指標種、ふれあい種 | |
| | ツバメ科 | ツバメ | ● | | ● | ● | ● | ● | 市：減少種、環境指標種 | |
| | ヒヨドリ科 | ヒヨドリ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | ウグイス科 | ウグイス | | | | | ○ | | 市：減少種、環境指標種 | |
| | ムシクイ科 | エゾムシクイ | ● | | ● | | | | | |
| | | センダイムシクイ | | | ○ | | | | | |
| | メジロ科 | メジロ | ● | | | | | | | |
| | センニュウ科 | マキノセンニュウ | | | | | | ○ | 国：NT | |
| | セッカ科 | セッカ | ● | | | | | | 市：減少種、環境指標種 | |
| | ムクドリ科 | ムクドリ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | コムクドリ | ● | | | | | | | |
| | ヒタキ科 | アカハラ | ● | | ● | | | ● | | |
| | | ツグミ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ジョウビタキ | ● | ● | | | | ● | | |
| | | キビタキ | | | ○ | | | | | |
| | スズメ科 | スズメ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | セキレイ科 | ハクセキレイ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | タヒバリ | ● | ● | | | | | | |
| | アトリ科 | アトリ | ● | ● | | | | | | |
| | | カワラヒワ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | シメ | | ● | | | ● | ● | | |
| ホオジロ科 | ホオジロ | ● | ● | ● | ● | ● | | 市：減少種、環境指標種 | | |
| | カシラダカ | | ● | | ● | ● | | | | |
| | アオジ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 市：学術上重要種、減少種 | | |
| 12目 | 30科 | 60種 | 47種 51種 | 30種 | 35種 | 25種 | 33種 | 35種 | | |
| 飼養鳥 | ハト目ハト科 | カワラバト | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |

注1) グレーのハッチは施工前に確認されて施工中に確認されていない種、“○”は施工中に初めて確認された種。

注2) 選定根拠及びカテゴリーの詳細は表 6.4-3 注目すべき種の選定根拠参照。

注3) カワラバトは評価書ではドバトと記載。

b. 注目すべき種

評価書であげられた注目すべき鳥類及び事後調査で確認された注目すべき鳥類の状況について以下に整理した。

<コサギ>

施工中は、平成 25 年度・平成 26 年度・平成 27 年度に引き続き平成 28 年度も確認されなかった。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |

図 6.4-6 コサギ確認位置

サギ類の生息環境である湿性環境は減少しているが、 周辺でサギ類全体の確認例が増加しており、餌動物・生息環境が重複するダイサギ、ササゴイ、ゴイサギなどのその他のサギ類は施工中も確認されている。このことから、コサギが確認されなくなった理由として、採餌環境の改変に加え、当該地域のコサギの個体群動態も関係していると考えられる。



図 6.4-7 サギ類確認位置

<バン>

施工中は、平成 25 年度・平成 26 年度・平成 27 年度に引き続き平成 28 年度も確認されなかった。事前調査・施工前も確認例数が少なく、工事の影響の程度は判断できないが、すでに事業区域内は全面的に改変されており、利用可能な水田等は東側～南側の周辺区域のみとなっている。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 3～5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |

図 6.4-8 バン確認位置

<ツミ>

施工中は、平成 25 年度・平成 26 年度・平成 27 年度に引き続き平成 28 年度も確認されなかった。改変による事業区域内の餌動物（小鳥類）の減少により、間接的に減少したことも考えられるが、事前調査・施工前も確認例数が少なく、工事の影響の程度は判断できない。



● 春季調査 ● 夏季調査 ● 秋季調査 ● 冬季調査

| | | | |
|---------------|---------------|----|-------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | 確認されず |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |

図 6.4-9 ツミ確認位置

<ハイタカ>

施工中は、平成 25 年度・平成 26 年度・平成 27 年度に引き続き平成 28 年度も確認されなかった。ツミと同様、改変による事業区域内の餌動物（小鳥類）の減少により、間接的に減少したことも考えられるが、事前調査・施工前も確認例数が少なく、工事の影響の程度は判断できない。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |

図 6.4-10 ハイタカ確認位置

<オオタカ>

事前・施工前は事業区域でも確認された。施工中は 確認のみで平成 26 年度は 見られなかったが、平成 27 年度再度確認され、平成 28 年度も確認された。なお、平成 27 年度以降カワラバト等の餌となる中型鳥類の分布も回復傾向で、平成 28 年度には 分布が広がっていることから、今後オオタカの利用頻度も高くなる可能性がある。

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング |
| 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング | |

| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 | |
|---------------|---------------|--------|----------------------|--------|--|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | [確認位置] | | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | [確認位置] | | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | [確認位置] | | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | [確認位置] | | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | [確認位置] | | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | [確認位置] | | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | [確認位置] | | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 事業区域外の東側で 1 個体 1 例確認 | | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |

図 6.4-11 オオタカ確認位置



図 6.4-12 中型鳥類確認位置

<ノスリ>

施工中は平成 26 年度には見られなかったが、平成 27 年度再度確認され、平成 28 年度も確認された。平成 27 年度調査ではハタネズミを捕食する個体が目撃されており、
 ■ハタネズミを餌として利用していることが示唆された。同様の環境が事業区域内には存在しないことから、今後も事業区域内の利用の可能性は低いと考えられる。

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング |
| 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング | |

| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 | |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|--|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | [調査結果] | | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | [調査結果] | | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | [調査結果] | | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | [調査結果] | | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | [調査結果] | | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | [調査結果] | | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | [調査結果] | | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | [調査結果] | | |
| | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | [調査結果] | | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | [調査結果] | | |
| | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | [調査結果] | | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | [調査結果] | | |

図 6.4-13 ノスリ確認位置

<チョウゲンボウ>

施工中も経年的に、 確認されている。餌となる小型鳥類は一時的に減少したものの、スズメ、ヒバリは少なからず 継続して生息していることから、採餌場所として継続して利用されているものと考えられる。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 | |
|---------------|---------------|--------|--|--------|--|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | | | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | | | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | | | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | | | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | | | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | | | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | | | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | | | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | | | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | | | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | | | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | | | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | | | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |

図 6.4-14 チョウゲンボウ確認位置

<ハヤブサ>

施工中は平成 26 年度・平成 27 年度には見られなかったが、平成 28 年度再度確認された。
 餌動物（小型・中型鳥類）の分布も回復傾向であり、採餌場所として利用したことも考えられるが、事前調査・施工前も確認例数が少なく、工事の影響の程度は判断できない。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |

図 6. 4-15 ハヤブサ確認位置

<モズ>

施工中も経年的に確認されている。平成 25・26・28 年度は [] の確認はなかった。一方で、採餌環境となる水田が分布する周辺区域では確認例数は少ないものの経年的に確認されている。

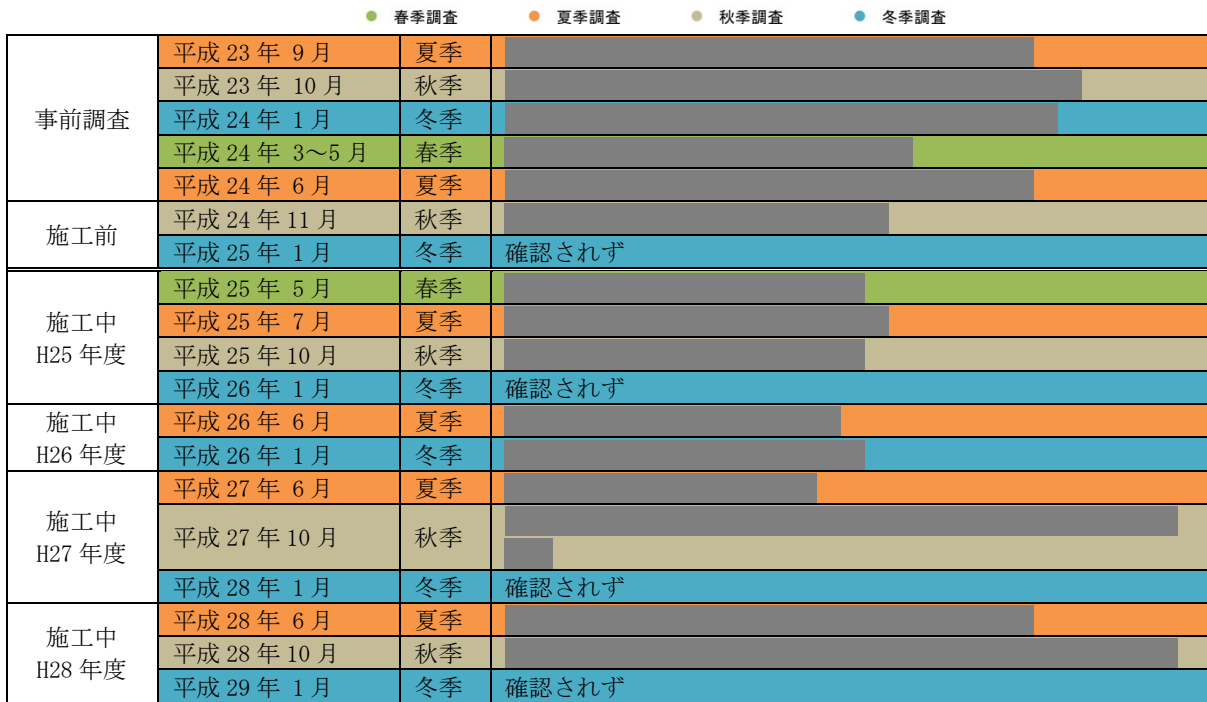


図 6.4-16 モズ確認位置

<ヒバリ>

施工中も経年的に、 確認されている。平成 28 年度は、平成 26・27 年度と同様に、繁殖期である夏季や秋季に 多く確認された。なお、確認例数は減少しており、採餌環境である草地の分布によるものと考えられる。

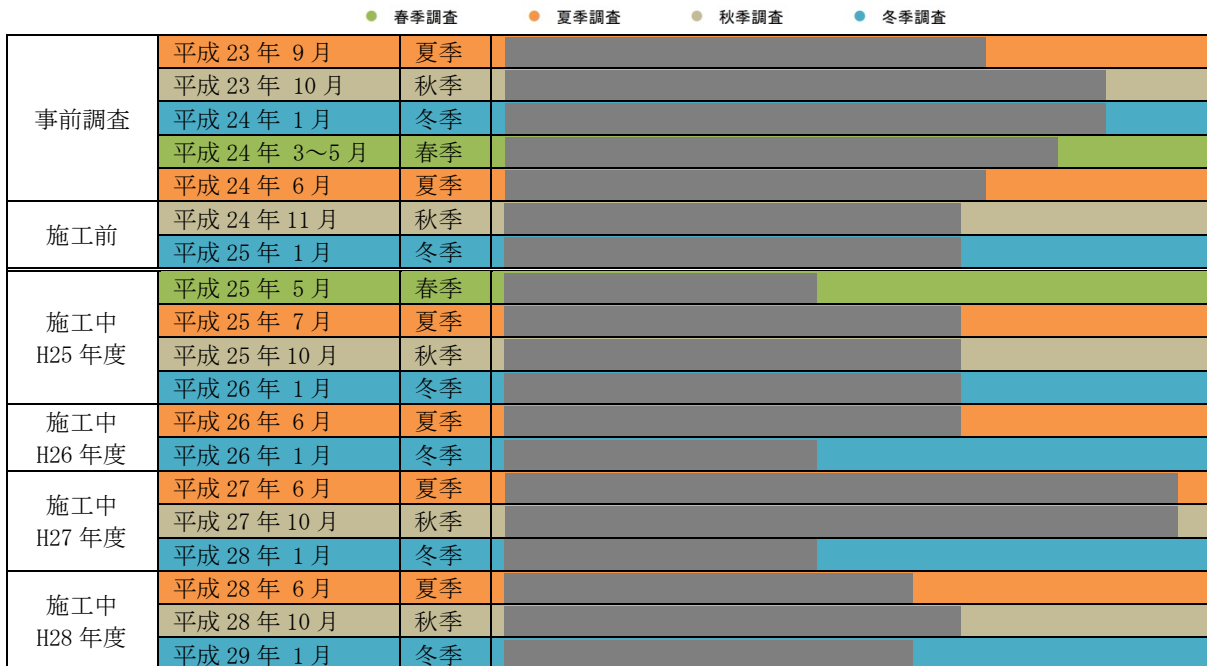


図 6.4-17 ヒバリ確認位置

<ツバメ>

施工中も経年的に、 確認されており、平成 28 年度調査では、確認例数が増加した。 で経年的に確認されており、今年度は 確認された。本種は比較的都市に適応した種であり、人家の軒先等の人工物に営巣することから、事業区域内にはもともと営巣環境は少なく、採餌利用であったと考えられるが、今後は営巣も含め、利用が増える可能性がある。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|---------------|--------|--|--|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |

図 6.4-18 ツバメ確認位置

<ウグイス>

平成 27 年度秋調査で初めて確認された種であり、 確認された。平成 28 年度は確認されなかった。本種の生息環境は低木林～疎林であり、確認時期が秋季調査であることから、移動期の一時的な利用と考えられる。



● 春季調査 ● 夏季調査 ● 秋季調査 ● 冬季調査

| | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず |
|---------------|---------------|----|--|
| 事前調査 | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| | 平成 24 年 3～5 月 | 春季 | 確認されず |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず |
| 施工前 | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |
| | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず |

図 6.4-19 ウグイス確認位置

<セッカ>

施工中は平成 25・26・27 年度に引き続き平成 28 年度も見られなかった。当該地域には元々セッカの営巣環境であるススキやチガヤ等の草地は乏しく、施工前の確認も少なく繁殖も確認されていないことから、工事の影響の程度は不明である。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|---------------|--------|--|--------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | [Bar chart showing investigation status] | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 3～5 月 | 春季 | [Bar chart showing investigation status] | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |

図 6. 4-20 セッカ確認位置

<アオジ>

施工中は平成 26 年度には見られなかったが、平成 27 年度は、
 で確認された。平成 28 年度は
 で確認された。本種は越冬期に住宅地間の植栽地の藪を利用することもあり、
 今後事業区域内も利用することも考えられる。



| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 | |
|---------------|---------------|--------|---------------|--------|--|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | 確認されず | | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 事業区域周辺で 1 例確認 | | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 事業区域周辺で 2 例確認 | | |

図 6. 4-22 アオジ確認位置

<マキノセンニュウ>

平成 28 年度に初めて確認された。本種は、ユーラシア大陸高緯度地方の東半分偏って繁殖分布し、冬は東南アジアに渡って過ごす種である。日本では、北海道に夏鳥として渡来し繁殖することが知られ、本地域では渡り時の利用と考えられる。1 例のみの確認であり偶発的な出現と考えられる。

| | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング |
| 注目すべき種 保護のため マスキング | 注目すべき種 保護のため マスキング | |

| | ● 春季調査 | ● 夏季調査 | ● 秋季調査 | ● 冬季調査 |
|---------------|---------------|--------|--------|--------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 24 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 7 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 26 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 確認されず | |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 確認されず | |
| | 平成 29 年 1 月 | 冬季 | 確認されず | |

図 6.4-23 マキノセンニュウ確認位置

(3) 爬虫類

a. 確認種

事前及び施工前調査で生息が確認された爬虫類は、シマヘビ1種であり、平成28年度も事業区域内及び周辺区域で確認された。施工中においても同様にシマヘビ1種が毎年度確認されているが、全て周辺区域のみである。

もともと確認数が少なく、工事の影響は不明であるが、耕作地や草原、山地等の地表に生息する種であるため、造成や整地・舗装により、事業区域内の生息環境は消失したと考えられる。

表 6.4-7 確認種一覧

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | | 注目すべき種 |
|-----|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|--------|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | H28 | |
| 有鱗目 | ナミヘビ科 | シマヘビ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| 1目 | 1科 | 1種 | 1種 | 0種 | 1種 | 1種 | 1種 | 1種 | |

b. 注目すべき種

事前調査及び施工前、施工中調査において注目すべき爬虫類は確認されていない。

(4) 両生類

a. 確認種

事前調査及び施工前に生息が確認された両生類は、ニホンアマガエルとニホンアカガエルの2種であり、平成28年度も両種とも確認された。周辺区域ではこれまでと同様に南東側で確認されているが、事業区域内では確認されなくなった。造成や整地・舗装がさらに進んだことで、事業区域内の両生類の繁殖環境は消失したと考えられる。

表 6.4-8 確認種一覧

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | | 注目すべき種 |
|-----|--------|----------|------|------|-----|-----|-----|-----|------------------------|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | H28 | |
| 無尾目 | アマガエル科 | ニホンアマガエル | ● | ● | ● | ● | ● | ● | (県:NT) 市: 減少種、ふれあい種 |
| | アカガエル科 | ニホンアカガエル | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 1目 | 2科 | 2種 | 2種 | 2種 | 2種 | 2種 | 2種 | 2種 | |

注) 注目すべき種の選定根拠及びカテゴリーの詳細は表 6.4-3 注目すべき種の選定根拠参照

b. 注目すべき種

評価書であげられた注目すべき両生類の状況について以下に整理した。

<ニホンアカガエル>

造成当初は、[]で[]少数生息が確認されたほか、造成区域からの逃避個体で、[]生息密度が増加した。平成 27・28 年度調査では、[]確認されなくなったが、[]では、引き続き高い密度で生息していた。



● 春季調査 ● 夏季調査 ● 秋季調査

| 調査時期 | 調査月 | 調査季節 | 確認状況 |
|---------------|---------------|------|------------------------------------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | 夏季 | [] |
| | 平成 23 年 10 月 | 秋季 | [] |
| | 平成 24 年 3~5 月 | 春季 | [] |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 秋季 | [] |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 春季 | 確認されず |
| | 平成 25 年 6 月 | 夏季 | [] |
| | 平成 25 年 10 月 | 秋季 | [] |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 6 月 | 夏季 | [] |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 6 月 | 夏季 | [] |
| | 平成 27 年 10 月 | 秋季 | [] |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 6 月 | 夏季 | 事業区域外の南東部で 11 例（うち、1 例で幼体 60 個体）確認 |
| | 平成 28 年 10 月 | 秋季 | 事業区域外の南東部で多数確認 |

図 6. 4-24 ニホンアカガエル確認位置

(5) 昆虫類

a. 確認種

事前及び直前の施工前調査で確認された昆虫類は、9目105科280種であり、施工中と合わせて10目126科384種となった。平成28年度に確認されたのは10目66科126種であり、経年的に確認数は減少している。工事の進捗と水田耕作地の消失により、水域依存種と草本依存種の確認が大幅に減少しており、特に水田依存の止水性昆虫類はほとんど確認されなかった。事業区域外の用水路は維持されていたが、アメンボ類やガムシ類などの流水性昆虫類も確認種数が減少した。調査地域内の樹林環境も消失したため、これらに依存していた種類も確認されなかった。一方、キリギリス科やコオロギ科、ハナアブ科といった草本性昆虫類は比較的多く確認された。

周辺区域の環境はほとんど変化が見られず、確認種も平成27年度以前と比較して大きな変化はなかった。

表 6.4-9 昆虫類確認種一覧

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 | |
|---------|-----------|------------|------|------|-----|-----|-----|-------------|-------|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | | H28 |
| トンボ | イトトンボ | アジアイトトンボ | ● | ● | ● | ● | | 国：NT、市：減少種 | |
| | | モートンイトトンボ | | ○ | | | | | |
| | アオイトトンボ | オツネイトトンボ | ● | ● | ● | | | | |
| | カワトンボ | ハグロトンボ | ● | ● | | | | | |
| | ヤンマ | ギンヤンマ | ● | | ● | | | | |
| | オニヤンマ | オニヤンマ | ● | | | | | 市：減少種、ふれあい種 | |
| | トンボ | シオカラトンボ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | ウスバキトンボ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | ナツアカネ | ● | ● | ● | | | | |
| | | アキアカネ | ● | ● | ● | | | | |
| | | ノシメトンボ | ● | | ● | | | | |
| カマキリ | カマキリ | マイコアカネ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | コカマキリ | | | | ○ | | | |
| | | オオカマキリ | | | | ○ | ● | | |
| バッタ | カマドウマ | クラズミウマ | ● | | ● | ● | | | |
| | | キリギリス | ● | | ● | ● | | | |
| | キリギリス | ヒメギス | ● | | ● | ● | | | |
| | | ヒメクサキリ | ● | | ● | | | ● | |
| | | クサキリ | ● | | ● | | ● | | |
| | | ウスイロササキリ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | ハヤシノウマオイ | ● | | ● | ● | ● | | 市：減少種 |
| | | セズジツユムシ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | コオロギ | タンボオカメコオロギ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | ハラオカメコオロギ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | クマコオロギ | | | | | ○ | | |
| | | タンボコオロギ | ● | | | ● | ● | ● | |
| | | エンマコオロギ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | ツヅレサセコオロギ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | マツムシ | カンタン | ● | | ● | | ● | ● |
| | ヒバリモドキ | マダラスズ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | シバスズ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | キタヤチスズ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | ケラ | ケラ | ● | | ● | | | | |
| | ノミバッタ | ノミバッタ | ● | | ● | ● | | | |
| | ヒシバッタ | ハネナガヒシバッタ | ● | ● | ● | ● | | | |
| ハラヒシバッタ | | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| オンブバッタ | オンブバッタ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| バッタ | コバネイナゴ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | ショウリョウバッタ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | ヒナバッタ | | | ○ | ● | | | | |
| | トノサマバッタ | ● | | | | | | 市：減少種、ふれあい種 | |
| | クルマバッタモドキ | | | ○ | ● | ● | | | |
| | ツマグロイナゴ | ● | | ● | | | | | |

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 |
|---------------------|---------------------|---------------------|------|------|-----|-----|-----|--------|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | |
| ハサミムシ | ハサミムシ | ヒゲジロハサミムシ | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | ハマバハサミムシ | | | | ○ | ● | |
| オオハサミムシ | オオハサミムシ | オオハサミムシ | ● | | ● | ● | ● | (県：NT) |
| | | キガシラヒシウンカ | | | | | ○ | |
| カメムシ | ヒシウンカ | ウシウンカ | | ● | ● | | | |
| | | セジロウンカ | | ● | ● | | | |
| コガシラウンカ | コガシラウンカ | ウスグロコガシラウンカ | | | | | ○ | |
| | | アオバハゴロモ | ● | | ● | ● | ● | ● |
| ハゴロモ | ハゴロモ | ベッコウハゴロモ | | | | | ○ | |
| | | アブラゼミ | | | ○ | ● | ● | ● |
| ゼミ | ゼミ | ミンミンゼミ | ● | | ● | ● | ● | |
| | | ニイニイゼミ | | | ○ | ● | ● | ● |
| ヒグラシ | ヒグラシ | ヒグラシ | | | ○ | ● | ● | |
| | | シロオビアワフキ | ● | | ● | ● | | |
| アマバアワフキ | アマバアワフキ | アマバアワフキ | ● | | ● | ● | | |
| | | ツマグロオオヨコバイ | ● | | ● | ● | | ● |
| オオヨコバイ | オオヨコバイ | オオヨコバイ | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | マエジロオオヨコバイ | ● | | ● | ● | | |
| ヒメヨコバイ | ヒメヨコバイ | キウイヒメヨコバイ | | ● | ● | ● | | |
| | | オビヒメヨコバイ | | | | | | ○ |
| スズキヒメヨコバイ | スズキヒメヨコバイ | スズキヒメヨコバイ | ● | | | | | |
| | | イネマダラヨコバイ | ● | | ● | ● | | |
| ツマグロヨコバイ | ツマグロヨコバイ | ツマグロヨコバイ | ● | | ● | ● | | ● |
| | | ヤノクチナガオオアブラムシ | | | | | | ○ |
| アブラムシ | アブラムシ | エノキワタアブラムシ | ● | | ● | ● | ● | ● |
| | | ヨモギクダナシアブラムシ | | | ○ | ● | | |
| ノゲシフクレアブラムシ | ノゲシフクレアブラムシ | ノゲシフクレアブラムシ | ● | | | | | |
| | | ニセダイコンアブラムシ | ● | | | | | |
| セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ | セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ | セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ワタアブラムシ | ● | | | | | |
| ギシギシアブラムシ | ギシギシアブラムシ | ギシギシアブラムシ | | | ○ | ● | ● | |
| | | タケアブラムシ | | | | | ○ | |
| ガマノハアブラムシ | ガマノハアブラムシ | ガマノハアブラムシ | ● | | ● | | | |
| | | ヒメイトアメンボ | ● | | ● | | ● | ● |
| カタビロアメンボ | カタビロアメンボ | カタビロアメンボ | ● | | ● | | ● | ● |
| | | アメンボ | ● | | ● | ● | | ● |
| ヤスマツアメンボ | ヤスマツアメンボ | ヤスマツアメンボ | ● | | ● | | ● | ● |
| | | ヒメアメンボ | ● | | ● | ● | ● | ● |
| ミズムシ | ミズムシ | ● | | ● | | | | |
| カスミカメムシ | カスミカメムシ | アカスジカスミカメ | ● | | ● | ● | | |
| | | イネホソミドリカスミカメ | ● | | ● | ● | | |
| ハナカメムシ | ハナカメムシ | ナミヒメハナカメムシ | ● | | | | | |
| | | ヤサハナカメムシ | ● | | | | | |
| ゲンバイムシ | ゲンバイムシ | アワダチソウゲンバイ | | | | | | ○ |
| | | ヤニサシガメ | ● | | | | | |
| アカシマサシガメ | アカシマサシガメ | アカシマサシガメ | | ● | | ● | | |
| | | ヒメナガカメムシ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ムラサキナガカメムシ | ムラサキナガカメムシ | ムラサキナガカメムシ | | | | | | ○ |
| | | ニッポンコバネナガカメムシ | ● | | ● | | | |
| ヒメオオメカメムシ | ヒメオオメカメムシ | ヒメオオメカメムシ | | | ○ | | ● | |
| | | オオモンシロナガカメムシ | | | | | | ○ |
| コバネヒョウタンナガカメムシ | コバネヒョウタンナガカメムシ | コバネヒョウタンナガカメムシ | | | ○ | ● | | |
| | | フタモンホシカメムシ | ● | | ● | ● | ● | |
| クロホシカメムシ | クロホシカメムシ | クロホシカメムシ | | ● | ● | | | |
| | | ホオズキカメムシ | ● | | ● | ● | | |
| キバラヘリカメムシ | キバラヘリカメムシ | キバラヘリカメムシ | | | | ○ | ● | |
| | | ブチヒゲヘリカメムシ | ● | | | | | |
| スカシヒメヘリカメムシ | スカシヒメヘリカメムシ | スカシヒメヘリカメムシ | | ● | ● | | ● | ● |
| | | アカヒメヘリカメムシ | ● | | ● | ● | ● | ● |
| ケブカヒメヘリカメムシ | ケブカヒメヘリカメムシ | ケブカヒメヘリカメムシ | ● | | | | | |
| | | マルカメムシ | ● | | ● | ● | | |
| ツチカメムシ | ツチカメムシ | ヒメツチカメムシ | | | | ○ | ● | |
| | | ツチカメムシ | ● | | ● | ● | | ● |
| ミツボシツチカメムシ | ミツボシツチカメムシ | ミツボシツチカメムシ | ● | | ● | ● | | |
| | | ウズラカメムシ | ● | | ● | ● | | |
| ムラサキカメムシ | ムラサキカメムシ | ムラサキカメムシ | ● | | | | | |
| | | ブチヒゲカメムシ | ● | | ● | ● | | |
| ヒメナガメ | ヒメナガメ | ヒメナガメ | | | ○ | | | |
| | | ナガメ | | | ○ | ● | | ● |

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 |
|---------|-------------|----------------|------|------|-----|-----|-----|--------|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | |
| | | オオトゲシラホシカメムシ | ● | | ● | ● | | |
| | | クサギカメムシ | ● | ● | ● | ● | | |
| | | チャバネアオカメムシ | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ツノカメムシ | | | | | | ○ |
| アミメカゲロウ | クサカゲロウ | ヨツボシクサカゲロウ | ● | | ● | ● | | |
| | | ニッポンクサカゲロウ | | | | | | ○ |
| | | ウスバカゲロウ | ● | | | | | |
| コウチュウ | ハンミョウ | エリザハンミョウ | | | ○ | ● | | |
| | | トウキョウヒメハンミョウ | | | | | ○ | |
| | オサムシ | メダカチビカワゴミムシ | | ● | | ● | | ● |
| | | アオミズギワゴミムシ | | | | | | ○ |
| | | ヨツボシミズギワゴミムシ | | ● | | ● | | |
| | | アトモンミズギワゴミムシ | ● | | ● | ● | | |
| | | ウスオビコムズギワゴミムシ | | | ○ | ● | | |
| | | ヒラタコムズギワゴミムシ | | | | | | ○ |
| | | ヨツモンコムズギワゴミムシ | | | | | ○ | ● |
| | | キアシヌレチゴミムシ | ● | | ● | ● | | |
| | | オオゴミムシ | | | ○ | ● | | |
| | | キンナガゴミムシ | | | ○ | ● | | ● |
| | | セアカヒラタゴミムシ | ● | | ● | ● | ● | ● |
| | | オオヒラタゴミムシ | ● | | ● | ● | | ● |
| | | ヒメツヤヒラタゴミムシ | ● | | ● | ● | | |
| | | オオクロツヤヒラタゴミムシ | ● | | ● | ● | | |
| | | コアオマルガタゴミムシ | | ● | ● | ● | | |
| | | ニセマルガタゴミムシ | ● | ● | | ● | ● | |
| | | ナガマルガタゴミムシ | | ● | | ● | | |
| | | コマルガタゴミムシ | ● | | | | | |
| | | ホシボシゴミムシ | ● | ● | ● | | | ● |
| | | ゴミムシ | ● | | ● | ● | ● | |
| | | オオゴモクムシ | | | | | | ○ |
| | | ヒロゴモクムシ | | ● | | ● | ● | |
| | | オオズケゴモクムシ | ● | | | | | |
| | | ヒメケゴモクムシ | ● | ● | | | | |
| | | クロゴモクムシ | ● | ● | | ● | ● | |
| | | ウスアカクロゴモクムシ | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | コゴモクムシ | ● | ● | | ● | | |
| | | クビアカツヤゴモクムシ | ● | | | | | |
| | | キイロチビゴモクムシ | | | ○ | | | |
| | | キベリゴモクムシ | ● | | ● | ● | | ● |
| | | ミドリマメゴモクムシ | ● | | | | | |
| | | ツヤマメゴモクムシ | ● | | | | | |
| | | ムネアカマメゴモクムシ | | | | | ○ | |
| | | キベリアオゴミムシ | | | ○ | ● | | |
| | | オオアトボシアオゴミムシ | ● | | ● | | | |
| | | アトボシアオゴミムシ | | | ○ | ● | | |
| | | アオゴミムシ | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | コガシラアオゴミムシ | | | | | ○ | | |
| | アトワアオゴミムシ | | | ○ | | | | |
| | オオキベリアオゴミムシ | ● | ● | | ● | ● | | |
| | トックリゴミムシ | | | ○ | | | | |
| | コルリアトキリゴミムシ | ● | | ● | | | | |
| | ホソクビゴミムシ | ミイデラゴミムシ | ● | | ● | | | |
| | ゲンゴロウ | チビゲンゴロウ | ● | | ● | ● | ● | |
| | ガムシ | キベリヒラタガムシ | ● | | ● | ● | | |
| | | ヒメガムシ | ● | | ● | | | |
| | | トゲバゴマフガムシ | ● | | ● | ● | ● | |
| | | ゴマフガムシ | ● | | ● | | | |
| | シデムシ | オオヒラタシデムシ | ● | | ● | ● | | |
| | ハネカクシ | アカセスジハネカクシ | ● | | | | | |
| | | カラカネツヤメダカハネカクシ | ● | | ● | ● | | |
| | | Stenus 属の一種 | | | | | | ○ |
| | | アオバアリガタハネカクシ | ● | | ● | ● | | |
| | | クロガネハネカクシ | | | ○ | | | |
| | | オオクロコガネ | | | ○ | ● | | |
| コガネムシ | セマダラコガネ | ● | | ● | ● | | | |
| | マメコガネ | ● | | ● | ● | | | |
| | ヒラタハナムグリ | | | ○ | | | | |
| | コアオハナムグリ | ● | | ● | ● | | | |
| | シロテンハナムグリ | | | | | | ○ | |

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 | |
|---------|------------|----------------|--------------|------|-----|-----|-----|--------|-----|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | | H28 |
| | タマムシ | ヤノナミガタチビタマムシ | | ● | | ● | | | |
| | コメツキムシ | マダラチビコメツキ | ● | | ● | ● | | | |
| | | サビキコリ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | ムナビロサビキコリ | | | | | ○ | | |
| | | アカアシオオクシコメツキ | | | ○ | ● | | | |
| | ジョウカイボン | ムネアカジョウカイ | ● | | | | | | |
| | カツオブシムシ | ヒメマルカツオブシムシ | | | ○ | ● | | | |
| | ヒョウホンムシ | ヒメヒョウホンムシ | | | ○ | | | | |
| | ジョウカイモドキ | ツマキアオジョウカイモドキ | ● | | ● | | | | |
| | | ヒメジョウカイモドキ | ● | | | | | | |
| | ケシキスイ | クロハナケシキスイ | ● | | ● | ● | | | |
| | | クリヤケシキスイ | ● | | ● | ● | | | |
| | キシイムシ | ツバキヒラタケシキスイ | ● | | | | | | |
| | | モンチビヒラタケシキスイ | ● | | | | | | |
| | | ヘリグロヒラタケシキスイ | | | ○ | ● | | | |
| | | マルキマダラケシキスイ | ● | | | | | | |
| | ウスバキスイ | | | ○ | ● | | | | |
| | テントウムシダマシ | ヨツボシテントウダマシ | ● | | | | | | |
| | テントウムシ | ハレヤヒメテントウ | | | | | ○ | | |
| | | クロヘリヒメテントウ | | | ○ | ● | | | |
| | | カウムラヒメテントウ | ● | | ● | | | | |
| | | ヒメアカホシテントウ | ● | | | | | | |
| | | ナナホシテントウ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ナミテントウ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | ヒメカメノコテントウ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | ヤマトアザミテントウ | ● | | | | | | | |
| | ヒメマキムシ | ウスチャケシマキムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | クビナガムシ | クビカクシナガクチキムシ | ● | | | | | | |
| | アリモドキ | ヨツボシホソアリモドキ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | ツチハンミョウ | マメハンミョウ | | | ○ | | | | |
| | ハナノミダマシ | クロフナガタハナノミ | ● | | | | | | |
| | クチキムシ | ウスイロクチキムシ | ● | | | | | | |
| | ゴミムシダマシ | スナゴミムシダマシ | | | ○ | ● | ● | ● | |
| | | キマワリ | ● | | ● | ● | | | |
| | カミキリムシ | キボシカミキリ | ● | ● | ● | ● | ● | (県：Y0) | |
| | ハムシ | イネクビボソハムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ドウガネツヤハムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ヨモギハムシ | ● | | | | | | |
| | | コガタルリハムシ | ● | | ● | | | | |
| | | フジハムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | クロウリハムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ブタクサハムシ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | アトボシハムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ヨツボシハムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | カミナリハムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | アカバナトビハムシ | ● | | | | | | |
| | | キスジノミハムシ | ● | | ● | | | | |
| | | ヒゲナガゾウムシ | カオジロヒゲナガゾウムシ | | | ○ | ● | | |
| | ゾウムシ | ヤサイゾウムシ | ● | | ● | ● | | | |
| | | イネミズゾウムシ | | | ○ | ● | | | |
| | | アカアシノミゾウムシ | | | ○ | ● | | | |
| | | チビデオゾウムシ | | | ○ | ● | | | |
| | | イチゴハナゾウムシ | ● | | | | | | |
| | | ユアサハナゾウムシ | | | ○ | ● | | | |
| | | ギシギシクチプトサルゾウムシ | ● | | | | | | |
| | | アオバナサルゾウムシ | | | ○ | | | | |
| | | オリーブアナアキゾウムシ | | ● | | | | | |
| | オサゾウムシ | コクゾウムシ | | | ○ | | | | |
| | ククイムシ | マツノククイムシ | | | | | ○ | | |
| ハチ | ミフシハバチ | チュウレンジバチ | | | | | | ○ | |
| | | セグロカブラハバチ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ニホンカブラハバチ | ● | | ● | ● | | | |
| | | オスグロハバチ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ルイスアカマルハバチ | ● | | ● | ● | | | |
| | ハバチ科の一種 | | | | | | | ○ | |
| | ヒメバチ | クロハラヒメバチ | | | | | | ○ | |
| アシプトコバチ | キアシプトコバチ | ● | | | | | | | |

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 | |
|------------|------------|--------------|------------|------|-----|-----|-----|--------|-----|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | | H28 |
| | ツチバチ | キンケハラナガツチバチ | ● | | | | | | |
| | アリ | クボミシリアゲアリ | | | | | ○ | | |
| | | ムネボソアリ | ● | | | | | | |
| | | ヒメアリ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | シワクシケアリ | | | | | | ○ | |
| | | アズマオオズアリ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | アミメアリ | | | | | ○ | ● | |
| | | トビイロシワアリ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | クロヤマアリ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | クサアリモドキ | | | | | | ○ | |
| | | トビイロケアリ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | カワラケアリ | | | ○ | ● | | | |
| | | アメイロアリ | ● | | | | | ● | |
| | | ベッコウバチ | オオモンクロベッコウ | | | ○ | ● | | |
| | オオシロフベッコウ | | ● | | | | | | |
| | ドロバチ | オオフタオビドロバチ | ● | | | | | | |
| | | ミカドトックリバチ | ● | | | | | | |
| | スズメバチ | スズバチ | ● | | ● | ● | | ● | |
| | | フタモンアシナガバチ | | | | | ○ | | |
| | | セグロアシナガバチ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | コアシナガバチ | ● | | | | ● | ● | |
| | | コガタスズメバチ | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | オオスズメバチ | ● | | ● | | | | |
| | アナバチ | ヒメスズメバチ | | | ○ | | | | |
| | | クロアナバチ | ● | | | | | | |
| | コハナバチ | マルモンツチスガリ | | | | | ○ | | |
| | | アトジマコハナバチ | | | | | | ○ | |
| | | アカガネコハナバチ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | ハキリバチ | フタモンカタコハナバチ | ● | | | | | | |
| | | キヌゲハキリバチ | ● | | | | | | |
| | | バラハキリバチ | | | | | | ○ | |
| | | バラハキリバチモドキ | ● | | | | ● | | |
| | マメコバチ | マメコバチ | ● | | | | ● | ● | |
| | | コシブトハナバチ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | ミツバチ | クマバチ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | オオマルハナバチ | ● | | | | | | |
| | ハエ | ガガンボ | ニホンミツバチ | ● | ● | ● | ● | | |
| | | | セイヨウミツバチ | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | | キイロホソガガンボ | ● | | | | | |
| | | | キリウジガガンボ | ● | | | | | |
| | | ユスリカ | ガガンボ科の一種 | | | | | | ○ |
| | | | ユスリカ科の一種 | | | | | | ○ |
| | | ケバエ | ハグロケバエ | ● | | | | | |
| タマバエ | | ヨモギシロケフシタマバエ | | | | ○ | | | |
| ミズアブ | | エゾホソリミズアブ | ● | | | | | | |
| | | ハラキンミズアブ | ● | | | | | | |
| | | コウカアブ | ● | | | | | ● | |
| | | コガタミズアブ | ● | | | | | | |
| ツリアブ | | クロバネツリアブ | | | | ○ | | | |
| ムシヒキアブ | | アオメアブ | | | | | | ○ | |
| | | シオヤアブ | | | ○ | ● | | ● | |
| アシナガバエ | | マダラアシナガバエ | ● | | | | | | |
| アタマアブ | | アタマアブ科の一種 | | | | | | ○ | |
| ハナアブ | | クロヒラタアブ | ● | | ● | ● | | | |
| | | フタスジヒラタアブ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | ホソヒラタアブ | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | エゾコヒラタアブ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | ナミホシヒラタアブ | ● | | ● | | | | |
| | | ホソヒメヒラタアブ | ● | | ● | | | | |
| | ヒメヒラタアブ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | ケヒラタアブ | ● | | ● | ● | ● | | | |
| | ツヤヒラタアブ | ● | | ● | ● | ● | | | |
| | キアシマメヒラタアブ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | キゴシハナアブ | | | | | ○ | | | |
| | ホシメハナアブ | ● | | ● | ● | | | | |
| | シマハナアブ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | ハナアブ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| | アシブトハナアブ | ● | | ● | ● | ● | ● | | |
| シマアシブトハナアブ | ● | | ● | ● | | | | | |

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 | |
|-----|---------|-------------|------|------|-----|-----|-----|----------------------|-----|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | | H28 |
| | | オオハナアブ | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | モモブトチビハナアブ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | ミスジミバエ | ● | | ● | | | | |
| | | ヤチバエ | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | ツヤホソバエ | ● | | ● | ● | | | |
| | | ミギワバエ | ● | | | | | | |
| | | フンバエ | ● | | | | | | |
| | | クロバエ | ● | | | | | | |
| | | ミヤマキンバエ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | キンバエ | ● | | | | | | |
| | | ツマダクロキンバエ | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| チョウ | ハマキガ | トビモンコハマキ | ● | | | | | | |
| | | チャハマキ | | | ○ | ● | ● | | |
| | | ウスクリイロヒメハマキ | | | ○ | | | | |
| | | クローバヒメハマキ | | | ○ | ● | ● | | |
| | スガ | コナガ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | イラガ | イラガ | | ● | | | ● | | |
| | | コブノメイガ | | ● | ● | | | | |
| | メイガ | アヤナミノメイガ | ● | | | | | | |
| | | ウスベミノメイガ | ● | | | | | | |
| | | シロオビノメイガ | ● | ● | ● | | | | |
| | | ミツテンノメイガ | ● | ● | | | | | |
| | | マメノメイガ | ● | ● | ● | | | | |
| | | ワモンノメイガ | ● | | | | | | |
| | | オナモミノメイガ | | | ○ | ● | ● | | |
| | | マエアカスカシノメイガ | ● | | | | | | |
| | | ツヅリガ | | | ○ | ● | ● | | |
| | | マダラホソメイガ | | | ○ | | | | |
| | セセリチョウ | ダイミョウセセリ | | | | | ○ | | |
| | | イチモンジセセリ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | チャバナセセリ | ● | | | | ● | (県: Y0)市: 学術上重要種、減少種 | |
| | | オオチャバナセセリ | | | | ○ | | | |
| | アゲハチョウ | アオスジアゲハ | | | | ○ | ● | ● | |
| | | キアゲハ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | クロアゲハ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | ナミアゲハ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | シロチョウ | モンキチョウ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | キタキチョウ | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | スジグロシロチョウ | ● | | | | | | |
| | | モンシロチョウ | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | シジミチョウ | ベニシジミ | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ルリシジミ | ● | | | | ● | | |
| | | ツバメシジミ | ● | | | | ● | | |
| | | ヤマトシジミ | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | タテハチョウ | ヒメアカタテハ | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | キタテハ | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | アカタテハ | ● | | ● | ● | | | |
| | ジャノメチョウ | ヒカゲチョウ | ● | | | | ● | ● | |
| | | ヒメジャノメ | ● | | | | ● | ● | |
| | | サトキマダラヒカゲ | ● | | | | | | |
| | | ヒメウラナミジャノメ | | | | ○ | ● | | |
| | シャクガ | フトベニスジヒメシャク | ● | | | | | | |
| | スズメガ | オオスカシバ | | | | | ○ | | |
| | シャチホコガ | オオエグリシャチホコ | ● | | | | | | |
| | ヒトリガ | キシタホソバ | | | ○ | ● | | | |
| | | アメリカシロヒトリ | ● | | | | | | |
| | カノコガ | カノコガ | ● | | | | | | |
| | ヤガ | オオタバコガ | ● | | | | | | |
| | | ツメクサガ | ● | | ● | ● | ● | | |
| | | タマナヤガ | ● | | | | | | |
| | | コウスチャヤガ | ● | | | | | | |
| | | クロクモヤガ | ● | | | | | | |
| | | オオカバズヤガ | ● | | | | | | |
| | | フタデヒメヨトウ | | | ○ | | | | |
| | | イネヨトウ | ● | | ● | | | | |
| | | スジキリヨトウ | ● | | | | | | |
| | | フタオビコヤガ | | | ○ | ● | | | |
| | | イチジクキンウワバ | ● | | | | | | |
| | | オオウンモンクチバ | ● | | | | | | |
| | | テシクロアツバ | ● | | | | | | |

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 事後調査 | | | | 注目すべき種 | |
|------|-------|----------|-------|------|-------|-------|-------|--------|-----|
| | | | | 施工前 | 施工中 | | | | |
| | | | | | H25 | H26 | H27 | | H28 |
| | | オオアカマエツバ | ● | | | | | | |
| 10 目 | 126 科 | 384 種 | 265 種 | 57 種 | 229 種 | 183 種 | 113 種 | 126 種 | 8 種 |

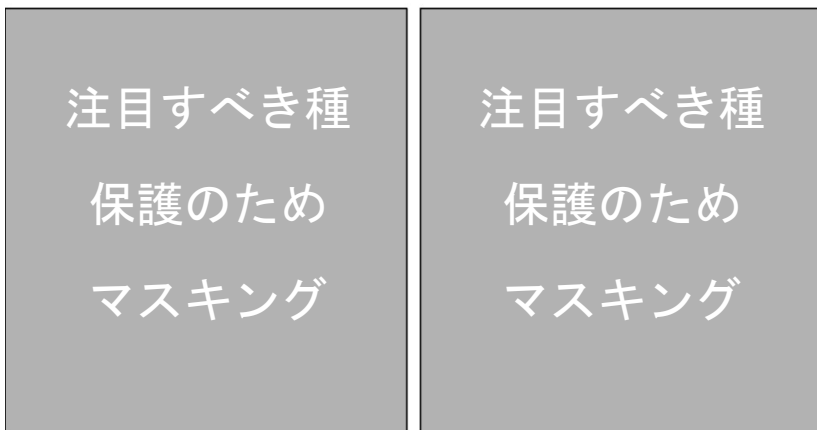
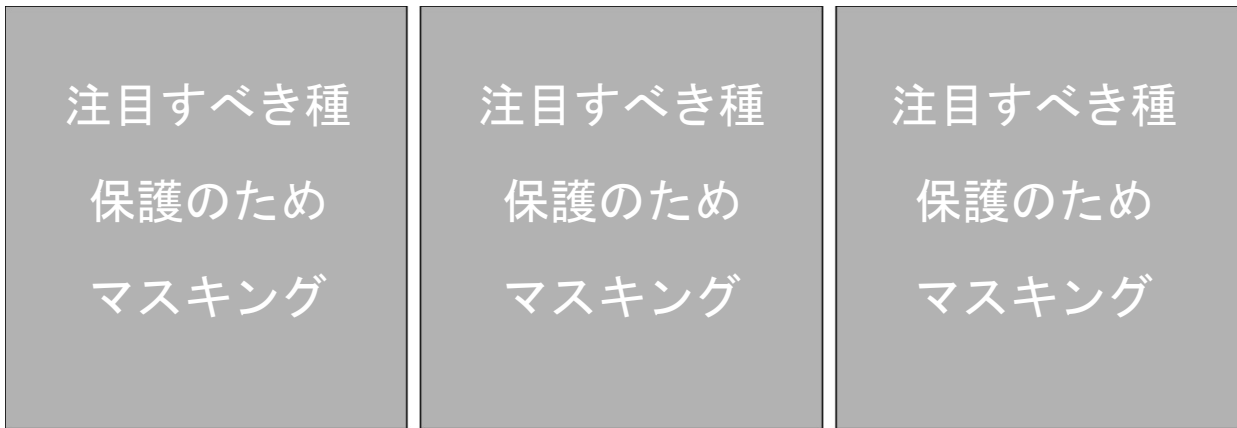
注 1) 種名、記載順は基本的に「日本産野生生物目録 無脊椎生物編Ⅱ」(1995 年、環境庁)に従ったが、一部は近年の文献により修正した。

注 2) グレーの網掛けは事前調査・施工前に確認されて施工中に確認されなかった種、“○”は施工中に初めて確認された種。

注 3) 注目すべき種の () 内のカテゴリーは、宮城県レッドリストの見直しにより、選定から外れたもの。

b. 注目すべき種

平成 28 年度調査では、評価書であげられた注目すべき昆虫類のうち、オオハサミムシ、キボシカミキリ、チャバネセセリが確認された。オオハサミムシは [] で確認され、植生を伴わない乾燥した裸地環境を好むため、改変後の調査地内の環境に適応している種であると考えられる。キボシカミキリは樹林依存種であり、[] 継続した生息が確認された。チャバネセセリは移動性の強い種であるため、外部からの飛来種であると考えられる。一方、オニヤンマ、トノサマバッタ、モートンイトトンボは確認されず、造成が進んだ事業区域から姿を消したものとみられる。このうちオニヤンマとトノサマバッタは移動性の強い種であるため、改変工事の終了時には外部からの再進出が期待できる種類である。キヌゲハキリバチについても確認されなかったが、事前調査では [] で確認されたものであり、事業の影響ではないと考えられる。ハヤシノウマオイは平成 27 年度以前で継続して生息が確認されていたが、平成 28 年度では確認されなかった。樹林性の種類で、[] で確認されていた同種は、生息地の消失に伴い個体群も消失したものと考えられる。事業区域外については生息環境が存在しており、事業実施区域外で確認されなくなった理由は不明である。



● オオハサミムシ ● オニヤンマ ● キヌゲハキリバチ ● キボシカミキリ ● チャバネセセリ ● トノサマバツタ ● ハヤシノウマオイ ● モートンイトトンボ

| | | オオハサミムシ | キボシカミキリ | ハヤシノウマオイ | モートンイトトンボ |
|---------------|--------------|----------|----------|----------|-----------|
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | [Masked] | [Masked] | [Masked] | 確認されず |
| | 平成 23 年 10 月 | 確認されず | [Masked] | 確認されず | 確認されず |
| | 平成 24 年 5 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| | 平成 24 年 7 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| | 平成 25 年 8 月 | [Masked] | [Masked] | [Masked] | [Masked] |
| | 平成 25 年 10 月 | 確認されず | [Masked] | 確認されず | 確認されず |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 8 月 | 確認されず | [Masked] | [Masked] | 確認されず |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 8 月 | [Masked] | [Masked] | [Masked] | 確認されず |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 8 月 | [Masked] | [Masked] | 確認されず | 確認されず |
| | | オニヤンマ | トノサマバツタ | キヌゲハキリバチ | チャバネセセリ |
| 事前調査 | 平成 23 年 9 月 | [Masked] | [Masked] | [Masked] | 確認されず |
| | 平成 23 年 10 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | [Masked] |
| | 平成 24 年 5 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| | 平成 24 年 7 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| 施工前 | 平成 24 年 11 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| 施工中 H25 年度 | 平成 25 年 5 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| | 平成 25 年 8 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| | 平成 25 年 10 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| 施工中 H26 年度 | 平成 26 年 8 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| 施工中 H27 年度 | 平成 27 年 8 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | 確認されず |
| 施工中 H28 年度 | 平成 28 年 8 月 | 確認されず | 確認されず | 確認されず | [Masked] |

図 6. 4-25 注目すべき種確認位置 (昆虫類)

(6) 魚 類

a. 確認種

平成 28 年度調査で確認された魚類は 3 目 4 科 4 種であり、事前調査と合わせた全体で 3 目 4 科 10 種確認されている。

事前調査・施工前調査の調査地点の多くが改変されて消失し、確認種数も減少した。

平成 28 年度は、 で、事前調査以降確認されてきた、タモロコやドジョウが確認された。 では、新たにミナミメダカも確認された。

表 6.4-10 確認種一覧

| 目 | 科 | 種 | 事前調査 | H25 施工前 | 施工中 | | | | | | 注目すべき種 | 備考 |
|------|-------|------------------------|------|------------|-----|-----|-----|--|--|--|--------------|----|
| | | | | | H25 | H26 | H27 | H28 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| コイ目 | コイ科 | ギンブナ | ● | ● | ● | | | | | | | |
| | | キンブナ | ● | | | | | | | | 国 VU | |
| | | アブラハヤ | ● | | ● | | | | | | | |
| | | タモロコ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | ニゴイ | ● | | | | | | | | | |
| | コイ | ● | ● | | ● | ● | | | | | | |
| | ドジョウ科 | ドジョウ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | 国 DD | |
| ダツ目 | メダカ科 | ミナミメダカ | | | | | | ○ | | | 国 VU 県 NT | |
| | | ヒメダカ | ● | | | | | | | | | 放流 |
| スズキ目 | ハゼ科 | ウキゴリ | | | ○ | | | | | | | |
| | | Rhinogobius 属 の 1 種 | ● | | | | | | ● | ● | | |
| 3 目 | 4 科 | 10 種 | 9 種 | 4 種 | 5 種 | 3 種 | 1 種 | 3 種 | 3 種 | 1 種 | | |

備考：以下の地点は調査ができなかったため、表から省略した。

造成もしくは通水停止により水路が消滅した地点 …①、③、④、⑤、⑥

流速が早く捕獲できなかった地点…⑧

注 1) グレーのハッチは施工前に確認されて施工中に確認されなかった種、“○”は事後調査で初めて確認された種。

注 2) 注目すべき種の選定根拠及びカテゴリの詳細は表 6.4-3 注目すべき種の選定根拠参照。

b. 注目すべき種

評価書であげられた注目すべき魚類のキンブナについて、事後調査では、平成 25～27 年度に引き続き平成 28 年度も確認されなかった。事前調査での確認は、 であり、 は本事業では改変されず、事前調査時と同様の環境である。 は非通水期にあたる平成 24 年 11 月までに干上がり、その状態のまま平成 25 年 4 月中旬から整地工事が施工され、水路が埋め立てられた。なお、平成 28 年度調査では、新たにミナミメダカが確認されるとともに、これまで経年的に確認されていたドジョウが、環境省レッドリストの改定に伴い新たに注目すべき種に位置付けられた。

(7) 底生動物

a. 確認種

平成 28 年度調査で確認された底生動物は、ミミズ類やユスリカ類を中心とした 11 目 15 科 31 種であり、事前調査と合わせた全体では 18 目 34 科 72 種確認されている。

事業区域外の②基地付近及び⑥'最下流は事前調査から継続的に実施している地点である。平成 27 年度までの各地点での確認種数はそれぞれ 4~18 種及び 6~20 種であり、平成 28 年度も変動の範囲内であった。

表 6.4-11 確認種一覧

| 門 | 綱 | 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 施工中 | | | | | | 注目すべき種 | 外来生物 | | |
|------------|-----------|---------------------|-----------------|-----------------------|----------|------|------|------|-----|---|---|--------|------|------|--|
| | | | | | | H 25 | H 26 | H 27 | H28 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紐型動物門 | 有針綱 | ハリヒモムシ目 | マシヒモムシ科 | Prostoma 属の一種 | | | | | | | | | | | |
| 軟体動物門 | 腹足綱 | 盤足目 | ミズツボ科 | コモカワツボ | ● | ● | | | | | ● | | 国外移入 | | |
| | | 基眼目 | カワサザカイ科 | カワサザカイ | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | モリアカイ科 | コシカヒモリアカイ | | ○ | | | ● | | | | 国：DD | 国外移入 | |
| | 二枚貝綱 | マルダレガイ目 | サカマカイ科 | サカマカイ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | 国外移入 | | |
| | | | シジミ科 | Corbicula 属の一種 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| 環形動物門 | ミズ綱 | オキミズ目 | オキミズ科 | Lumbriculus 属 | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | オキミズ科の一種 | | ○ | ● | ● | | | | | | | |
| | | イトミズ目 | ヒメミズ科 | Branchiodrilus 属の一種 | | ○ | | ● | ● | | | | | | |
| | | | ミズミズ科 | エラミズ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| | | | | Limnodrilus 属の一種 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | ヒル綱 | 吻蛭目 | ヒラケル科 | ハハヒロヒル | ● | | | | | | | | | | |
| | | | 無吻蛭目 | ヘビ科 | ウマビル | ● | | | | | | | | | |
| | | - | - | イシヒル科 | シマイヒル | ● | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | ナミイヒル | ● | | | | | | | | | |
| | | | | | イシヒル科の一種 | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | |
| | | | ヒル綱の一種 | ● | | | | | | | | | | | |
| 節足動物門 | 軟甲綱 | ヨコヒ目 | マシヨコヒ科 | フロリダマシヨコヒ | ● | ● | ● | ● | | | | | 国外移入 | | |
| | | | ハマトムシ科 | ハマトムシ科の一種 | | ○ | ● | | | | | | | | |
| | | ワラジムシ目 | ミスムシ科 | ミスムシ | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| | | | コツムシ科 | Gnorimosphaeroma 属の一種 | | ○ | ● | ● | | | | | | | |
| | | エビ目 | ヌカエビ科 | ヌカエビ | ● | | | | | | | | | | |
| | アメリカザリガニ科 | | アメリカザリガニ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | 要注意 | | |
| | モクスガニ科 | | モクスガニ | ● | | ○ | | | | | | | | | |
| | 昆虫綱 | カゲロウ目(蜻蛉目) | コカゲロウ科 | サホコカゲロウ | ● | | ● | | | | | | | | |
| | | | | Cloeon 属の一種 | ● | | ● | ● | | | | | | | |
| | | | | ウスイロフヒゲコカゲロウ | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | | ウテマカリコカゲロウ | ● | ● | ● | | | | | ● | | | |
| | | トンボ目(蜻蛉目) | イトトンボ科 | Ischnura 属の一種 | | | ○ | | | | | | | | |
| カメムシ目(半翅目) | | アメンボ科 | アメンボ | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | |
| | | | ヒメアメンボ | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | | ヤスマツアメンボ | ● | | | | | | | | | | | |
| | | | アメンボ科の一種 | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| | | | ミスムシ科 | クロヒゲミスムシ | | | ○ | | | | | | | | |
| トビケラ目(毛翅目) | シマトビケラ科 | Cheumatopsyche 属の一種 | ● | | ● | | | | ● | ● | | | | | |
| | | ヒメトビケラ科 | Hydroptila 属の一種 | | ○ | ● | ● | | ● | ● | | | | | |

| 門 | 綱 | 目 | 科 | 種 | 事前調査 | 施工中 | | | | | | 注目すべき種 | 外来生物 | | |
|----|----|----------|-----------------------|----------------|------------------|------|------|------|-----|-----|-----|--------|------|--|--|
| | | | | | | H 25 | H 26 | H 27 | H28 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ハエ目(双翅目) | ガガンボ科 | Erioptera 属の一種 | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | | Limonia 属の一種 | ● | | | | | | | | | | |
| | | | | Tipula 属の一種 | ● | ● | ● | ● | | | | | | | |
| | | | チョウバエ科 | チョウバエ科の一種 | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| | | | | ユスリカ科 | Ablabesmyia 属の一種 | | ○ | | | | | ● | ● | | |
| | | | Chironomus 属の一種 | | ● | ● | | ● | | | | ● | | | |
| | | | Cladotanytarsus 属の一種 | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | Cryptochironomus 属の一種 | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | |
| | | | Dicrotendipes 属の一種 | | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| | | | Einfeldia 属の一種 | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | Harnischia 属の一種 | | | ○ | ● | | | | | | ● | | |
| | | | Hydrobaenus 属の一種 | | ● | | | | | | | | | | |
| | | | Macropelopia 属の一種 | | | ○ | | ● | | | | | | | |
| | | | Neozavrelia 属の一種 | | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | Orthocladius 属の一種 | | ● | ○ | | | | | | ● | ● | | |
| | | | Paratanytarsus 属の一種 | | ● | ● | | | | | | | ● | | |
| | | | Polypedilum 属の一種 | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | |
| | | | Rheocricotopus 属の一種 | | | ○ | ● | | | | | | ● | | |
| | | | Rheotanytarsus 属の一種 | | ● | | ● | | | | | | ● | | |
| | | | Stictochironomus 属の一種 | | | ○ | ● | | | | | | ● | | |
| | | | Tanytarsus 属の一種 | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | | |
| | | | ユスリカ亜科の一種 | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| | | | モユスリカ亜科の一種 | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| | | | ユスリカ科(蛹)の一種 | ● | ● | ● | ● | | | | ● | ● | | | |
| | | | カ科 | ナシ亜科の一種 | | ○ | | | | | | | | | |
| | | | ミズアブ科 | ミズアブ科の一種 | ● | | | | | | | | | | |
| | | | | マゲソコアブ | | ○ | | | | | | | | | |
| | | ゲンゴウ科 | ゲンゴウ科の一種 | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| | | | コガムシ | ● | | | | | | | | | 国：DD | | |
| | | ヒメトリス科 | ヒメトリス科の一種 | | ○ | | | | | | | | | | |
| 4門 | 7綱 | 18目 | 34科 | 72種 | 43種 | 55種 | 38種 | 22種 | 9種 | 18種 | 22種 | | | | |

- 注 1) 以下の地点は調査ができなかったため、表から省略した。
 造成もしくは通水停止により水路が消滅した地点 …①、③、④、⑤、⑥
 流速が早く採集不可能だった地点…⑦、⑧
- 注 2) グレーのハッチは施工前に確認されて施工中に確認されなかった種、“○”は施工中に初めて確認された種。
- 注 3) 外来種：「外来の河川底生動物」(篠田授樹 2007年)をもとに選定。
- 注 4) 注目すべき種の選定根拠及びカテゴリーの詳細は表 6.4-3 注目すべき種の選定根拠参照

b. 注目すべき種

これまでに確認された注目すべき種は、事前調査のコガムシ、施工中である平成 25 年度調査のコシダカヒメモノアラガイである。コガムシはその後は確認されていないが、コシダカヒメモノアラガイは、平成 28 年度に [] で確認された。

6. 4. 2 予測評価結果の検証

予測結果と事後調査結果を比較した結果を示す。

表 6.4-12 予測結果との比較（哺乳類）





| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|--------|--|--|--|
| 哺乳類相 | 特に土壤環境を利用するアズマモグラが掘削等の影響を受けると考えられる。振動による早い段階での餌環境の変化から、事業区域外へ移動すると予測する。工事用車両によるホンダタヌキやニホンイタチなどの中型哺乳類を中心とした轢死の発生も考えられるが、哺乳類の多くは夜間に活発に活動することから、工事用車両の運行時間帯における発生は少なく、影響は小さいと予測する。供用後に形成される哺乳類相は、アブラコウモリを中心とした、市街地化した環境にみられるものとなると予想される。 | アズマモグラ、アブラコウモリ、アカギツネ、ホンダタヌキ、ニホンイタチ、ハクビシンが確認された。 | 造成・整地工事が行われている最中であるが、事業区域内ではアブラコウモリが確認され、市街地性種の構成に近づいている。周辺区域では、一時的に見られなかったものの引き続き生息している種も確認された。 |
| アズマモグラ | <p>【資材等の運搬】</p> <p>生息域を重機が通行する場合、圧死する可能性があるが、振動により餌となる昆虫類やミミズ類が消失し、それとともに周辺へ移動することで死滅は抑えられると考えられ、影響は小さいと予測する。</p> <p>【重機の稼働】</p> <p>表土の攪乱により採餌場所や餌が消失するが、それとともに周辺へ移動して死滅は抑えられると考えられ、影響は小さいと予測する。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】</p> <p>公園等に生息環境が新たに作られるが、舗装道路などにより隔離されており、人為的に再導入しない限り、回復することは困難である。従って工事中の段階的な施工により自発的な移動を促す必要がある。</p> |  を中心に確認された。 | 造成工事が全域に及び事業区域内での確認は無くなった。予測のとおり、周辺環境へ自発的に移動し、事業区域周辺では引き続き生息していると考えられる。 |
| ホンダタヌキ | <p>【資材等の運搬】</p> <p>本種は主に夜行性であることから、日中の資材の運搬が与える影響は少ない。</p> <p>【重機の稼働】</p> <p>本種は夜行性であることから、日中の重機の稼働が与える影響は少ない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】</p> <p>表土の攪乱により、採餌場所の消失、餌の消失が生じ、事業区域を利用する頻度は低くなると予測する。</p> |  で確認された。 | 事前調査・施工前の確認は  で、工事の影響によるものか判断できない。ただし、工事の進捗に伴い、事業区域内には本種の利用環境は無く、予測のとおり事業区域内は利用しなかったと考えられる。 |
| ニホンイタチ | <p>【資材等の運搬】</p> <p>主に夜行性であることから、日中の資材の運搬が与える影響は少ない。</p> <p>【重機の稼働】</p> <p>主に夜行性であることから、日中の重機の稼働が与える影響は少ない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】</p> <p>土地の改変による水場など採餌場所の減少及び餌となる両生類の減少に伴い、利用頻度が減少すると予測する。</p> |  で確認された。 | 予測のとおり、造成工事が全域に及び事業区域内での確認は無くなった。一方で、造成工事が収束に向かうに伴い、事業区域周辺での確認が増えている。 |

表 6.4-13 予測結果との比較(鳥類)

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中(平成28年度)の状況 | 検証結果 |
|------|---|---|---|
| 鳥類相 | <p>多くの鳥類は移動性が高いため周辺を利用するようになると考えられる一方、市街地で見られる鳥類相への変化が工事の進捗と並行して進む。また、盛土による、ヒバリ等の事業区域内で営巣すると考えられる種に与える影響は大きいと予測する。</p> <p>農耕地で繁殖する鳥類の地域個体群に与える影響は、現状では周囲に同様の環境が多く存在するが、周辺各地で進められている農耕地の市街地化は徐々に広がっており、また、震災により海岸部の農耕地が激変していることから、当該地域の農耕地性鳥類への影響は平年よりも大きいことも予想される。</p> | <p>35種が確認された。ヒヨドリ、スズメ、ムクドリなど市街地に多い種が見られた一方で、サギ類、ヒバリ、チョウゲンボウ等、農耕地・草地環境を好む種も多く見られた。</p> | <p>予測結果のとおり、事業区域内の生息環境が消失したことにより周辺へ移動したものと考えられる。また、工事の進捗と並行して市街地で見られる鳥類相への変化が見られるが、農耕地・草地環境を好む鳥類も未だ多い。</p> |
| コサギ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 採餌環境としての水場が消失することから影響を受けるが、移動能力が高く、これらの種の生息及び繁殖に与える影響は小さいと予測する。 梅ノ木地区の居久根は維持されるため、休息環境としては引き続き利用されるものと推察される。</p> | <p>確認されなかった。</p> | <p>採餌環境の改変により計画地内で見られなくなることは、予測結果どおりである。</p> <p>休息環境としての利用もされなくなった可能性がある。ただし、コサギと餌動物・生息環境が重複するダイサギ、ササゴイ、ゴイサギなどのその他のサギ類は施工中も確認されているため、工事の影響のほかにも当該地域のコサギの個体群動態により確認されなかったことも考えられる。</p> |
| バン | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業計画区域内の交通量はあることから、資材等の運搬による影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 切土・盛土などの実施区域では、生息環境となる水田の乾燥化により生息しなくなる。</p> | <p>確認されなかった。</p> | <p>事前調査・施工前の確認は1例のみで、工事の影響によるものか判断できない。ただし、工事の進捗に伴い、事業区域内には耕作水田等の本種の生息環境は無く、予測のとおり事業区域内では生息しなくなったと考えられる。</p> |
| ハイタカ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 主として小鳥類を餌とすること、越冬期及び渡りの時期の生息であることから、越冬期及び渡りの時期に小鳥類が集まる環境を利用していると思われる。従ってカワラヒワなど群れで利用する種は切土・盛土などにより、利用個体数が減少し、ハイタカの採餌場所としての利用は減少すると予測する。</p> | <p>確認されなかった。</p> | <p>事前調査・施工前の確認は1例のみで、工事の影響によるものか判断できない。ただし、工事の進捗に伴う餌動物の減少により、利用頻度が減少したことも考えられる。</p> |

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成28年度）の状況 | 検証結果 |
|---------|---|----------------|--|
| オオタカ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され、影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 現状で主要な餌となっているのは当該地域で個体数の多いドバト、ムクドリと考えられる。これらの餌動物は市街地性の種であることから、土地の改変により個体数は若干減るものの、多くは生息すると考えられる。そのため、影響は少ないと考えられる。</p> | <p>確認された。</p> | <p>餌となる小型・中型鳥類の減少に伴い、オオタカの利用頻度が減少したと考えられ、影響が大きかったと考えられる。ただし、中型鳥類の分布は平成27年度以降回復の傾向が見られることから、今後、採餌利用が回復する可能性もある。</p> |
| ノスリ | <p>【資材等の運搬】 現状で交通量の多い道路付近でも利用しており、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用すると予測する。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 表土の消失から、餌となる小型哺乳類の生息密度が低下し、間接的に利用頻度は減少すると予測する。</p> | <p>で確認された。</p> | <p>予測結果のとおり、における餌となる小型哺乳類の生息密度が低下し、利用頻度が少なくなったと考えられる。ただし、では平成27年度以降は、確認されている。</p> |
| チョウゲンボウ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 切土・盛土などの実施区域では、餌動物の消失とともに、利用頻度は減少すると予測するが、小鳥類などの一部は事業区域を利用するために、採餌場所として利用する個体は残ると予測する。</p> | <p>が確認された。</p> | <p>施工前より確認数が減っているが、採餌場所として利用する個体は残っており、予測のとおりである。</p> |
| ハヤブサ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は小さいと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 切土・盛土などの実施区域では、餌動物の消失とともに、利用頻度は減少すると予測するが、小鳥類などの一部は事業区域を利用するために、採餌場所として利用する個体は残ると予測する。</p> | <p>確認された。</p> | <p>事前調査・施工前も確認例数が少なく、工事の影響によるものか判断できない。ただし、工事施工に伴う餌動物の減少により、一時的に利用頻度が減少した後、餌動物の分布の回復に伴い利用が再開されたことも考えられる。</p> |

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|-----|---|-----------------------------|--|
| モズ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は小さいと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 事業区域は集落以外にほとんど低木も無い環境であり、主に採餌場所として利用している。切土・盛土により一時的に餌量が減少するが、現状での確認は大半が事業区域外であり、事業区域の利用は少ないと考えられることから影響は小さいと予測する。</p> | <p>確認された。</p> | <p>利用はなくなっているが、 では確認例数は少ないものの経年的に確認されており、予測結果のとおりであると考えられる。</p> |
| ヒバリ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は小さいと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 農耕地の地面に営巣する本種にとって、営巣期に切土・盛土が実施される場合に影響はあるが、営巣期を避けて工事に着手することにより、影響は小さくなると予測する。</p> | <p>、繁殖期の夏季や秋季を中心に確認された。</p> | <p>施工前より確認例数は減っているものの、引き続きでも確認されていることから、予測のとおり工事による影響は小さいものと考えられる。</p> |
| ツバメ | <p>【資材等の運搬】 現状で交通量の多い道路付近でも利用しており、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用すると予想する。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 土の巣を作るため、一部の改変地が巣材に利用されている可能性があるとして予測する。</p> | <p>確認された。</p> | <p>施工前より事業区域内の利用は少なくなっているが、 経年的に確認されており、予測結果のとおりであると考えられる。</p> |
| セッカ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は小さいと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 水路沿いにみられるチガヤ草地など営巣可能な環境はあるが、事業区域及び周辺での繁殖は確認されていないため、切土・盛土による影響は小さいと考えられる。</p> | <p>確認されなかった。</p> | <p>施工前も確認例が少なく定着しているかどうか不明であり工事の影響によるものか判断できない。また、計画地内にチガヤ草地など営巣可能な環境は乏しいため、今後も確認されない可能性があると考えられる。</p> |

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|------|--|------------------|---|
| ホオジロ | <p>【資材等の運搬】</p> <p>現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】</p> <p>重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】</p> <p>事業計画区域内には営巣環境はほとんど無いことから、切土・盛土の影響は主に採餌場所の減少に限られるが、生息個体数が少ないことから影響は小さいと予測する。</p> | 確認されなかった。 | 経年的に事業区域内でも確認されていたが、営巣環境となる草地がなく、平成 28 年度は周辺区域を含め確認されなかった。営巣環境がなくもとの生息個体数が少ないと考えられることから予測結果のとおりであると考えられる。 |
| アオジ | <p>【資材等の運搬】</p> <p>現状でも事業区域内の交通量はあり、資材等の運搬により交通量は増えるが、現状の交通量からの増加率は小さいことから、影響はほとんど無いと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】</p> <p>重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】</p> <p>当該地域では越冬あるいは渡りの時期の利用であることから、採餌環境としての利用である。また、休耕田などの雑草がほとんど無いことから、農耕地を利用する個体はほとんどおらず、主として、居久根内の藪に少数が利用するだけであったことから、切土・盛土による影響は小さいと予測する。</p> | 確認された。 | 事業区域内の利用はなくなっているが、周辺区域で確認されており、予測結果のとおりであると考えられる。 |

表 6.4-14 予測結果との比較(爬虫類)

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|------|---|------------------|--|
| 爬虫類相 | 事業区域に生息する爬虫類は工事が進むにつれ、周辺に残された同等の環境へ移動するものと思われる。 | 周辺区域のみで確認された。 | 事前調査・施工前の確認は少なく、工事の影響は不明であるが、施工が事業区域全域に及んだことで、予測のとおり、周辺の環境へ移動したことも考えられる。 |

表 6.4-15 予測結果との比較(両生類)

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|------|--|--|---|
| 両生類相 | 事業区域に生息するカエル類は工事が進むにつれ、周辺に残された同等の環境へ移動するものと思われるが、越冬期に工事が実施された場合、重機の通行により冬眠個体が圧死する可能性があり、ほとんどの個体が消失すると予測する。 | 平成 27 年度までに引き続き、ニホンアマガエルとニホンアカガエルの 2 種が確認された。事業区域内では確認されなかったが、 を中心に確認された。 | 施工が事業区域全域に及んだことで、予測のとおり、周辺の環境へ移動したものと考えられる。 |

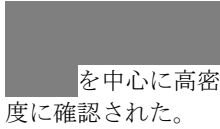

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|----------|---|--|---|
| ニホンアカガエル | <p>【資材等の運搬】 雨天に資材の運搬を実施した場合、道路で轢死する個体があると予想されるが、活動時間の夜間は作業を行わないので、影響は小さいと予測する。</p> <p>【重機の稼働】 生息域を重機が通行する場合、圧死する可能性があり、冬季に実施した場合は冬眠個体が死滅するため、冬眠時期を避けた工事着工が必要である。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 段階的な施工により、周辺環境への自発的な移動を促すことにより影響は小さいと予測する。 冬眠時期に工事が行われた場合、生息地の攪乱及びそれに伴う土壌の乾燥化によりほとんどの個体は死滅するため、冬眠時期を避けた施工が必要である。</p> |  を中心に高密度に確認された。 | 造成工事が全域に及んだことから、事業区域内の同種の繁殖環境は消失した。一方、事業区域周辺では引き続き確認されており、予測のとおり、周辺環境へ逃避したものと考えられる。 |

表 6.4-16 予測結果との比較（昆虫類）

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|----------|--|---|--|
| 昆虫相 | <p>確認された種類の多くは水田耕作地周辺に一般的に生息する種類であり、一部に平地性樹林に依存した種類が得られている。バッタ類やゴミムシ類などは改変による生息地の消失に伴い影響を受けるが、トンボ類やチョウ類などは移動性が強く工事により一時的な影響が生じるものの、一部については改変後の環境に適応し外部から供給される。樹林性の種類は、居久根の保全により影響は小さい。</p> | <p>工事の進捗に伴い確認種数は経年的に減少しており、平成 26 年度以前と比較して平成 27 年度以降は特にコウチュウ目で顕著である。一方、草本性昆虫類のキリギリス科、コオロギ科、ハナアブ科等は比較的多く確認されている。</p> | <p>移動性の高い種は、施工が進んで多くの個体が移動したと考えられる。ゴミムシ類を含むコウチュウ目は、居久根の消失に伴い、生息環境を失った種が多かったと考えられる。一方、バッタ類は影響を受けると考えられたが、周辺区域の草地や造成地に一時的に出現した草地などが利用可能であったと考えられる。</p> |
| オニヤンマ | <p>【資材等の運搬】 幼虫期の生息環境は水域内であるが、事業区域内の水路では幼虫は確認されず、冬季に干上ることから元々生息環境とはなっていないため、影響は小さい。成虫期は移動性が強く影響は小さい。</p> <p>【重機の稼働】 幼虫期の生息環境は水域内であるが、事業区域内の水路は元々生息に適していないため、影響は小さい。成虫期は移動性が強く影響は小さい。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 幼虫期の生息環境は水域内であるが、事業区域内の水路は元々生息に適していないため、影響は小さい。成虫期は移動性が強く影響は小さい。</p> | <p>確認されなかった。</p> | <p>事業区域内の水域では幼虫は確認されておらず、元々本種の生息環境とはなっていないと考えられ、予測結果どおりである。</p> |
| ハヤシノウマオイ | <p>【資材等の運搬】 本種の生息する樹上部までは影響は及ばないものと思われる。</p> <p>【重機の稼働】 本種は夜行性であるため、主な稼働時間である昼間は、影響は小さいと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 本種は樹林性の種であり、生息環境である梅ノ木地区の居久根は維持されるため、影響は小さいと考えられる。</p> | <p>確認されなかった。</p> |  生息環境が消失したため個体群も消失し、影響を受けたものと考えられる。 |

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|--------------|---|------------------|--|
| トノサマ バッタ | <p>【資材等の運搬】 本種は移動力が強くよく飛翔するため、資材等の運搬による影響は小さいと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 本種は移動力が強くよく飛翔するため、重機の稼働による影響は小さいと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 切土・盛土・発破・掘削等により、一時的に生息の障害になろうが、乾燥した裸地への侵入は早いので、回復も早い。</p> | 確認されなかった。 | 造成・整地工事により影響が生じた可能性がある。 |
| オオハサ ミムシ | <p>【資材等の運搬】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、資材等の運搬による影響は受けない。</p> <p>【重機の稼働】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、重機の稼働による影響は受けない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 切土・盛土・発破・掘削等により、生息地への一時的な圧力となり得るが、不安定な裸地環境への適応力が強い種であるため影響は小さいと考えられる。</p> | 確認された。 | 生息しており、予測のとおり影響は小さいと考えられる。 |
| キボシカ ミキリ | <p>【資材等の運搬】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、資材等の運搬による影響は受けない。</p> <p>【重機の稼働】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、重機の稼働による影響は受けない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 本種の寄生しているクワやイチジクは居久根の樹林内に混在しているが、梅ノ木地区の居久根は維持されるため、影響は小さいと考えられる。</p> | 確認された。 | 引き続き確認されており、予測のとおり事業による影響は小さいと考えられる。 |
| キヌゲハ キリバチ | <p>【資材等の運搬】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、資材等の運搬による影響は受けない。</p> <p>【重機の稼働】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、重機の稼働による影響は受けない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 本種の寄生しているクワやイチジクは居久根の樹林内に混在しているが、梅ノ木地区の居久根は維持されるため、影響は小さいと考えられる。</p> | 確認されなかった。 | については、改変は行われておらず、工事の影響ではないと考えられる。 |
| チャバネ セセリ | <p>【資材等の運搬】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、資材等の運搬による影響は受けない。</p> <p>【重機の稼働】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、重機の稼働による影響は受けない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、切土・盛土・発破・掘削等による影響は受けない。</p> | 確認された。 | 生息箇所は改変され、一時的な影響が生じた可能性がある。ただし、本種は事業区域の環境特性には左右されず、移動性が強く、外部から移動してきた個体と考えられることから、予測のとおりと考えられる。 |

表 6.4-17 予測結果との比較（魚類）

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度） の状況 | 検証結果 |
|------|--|---|--|
| 魚類相 | 元々魚類の生息には適しておらず、非通水期には下流側に移動していると推察される。 | 3 目 4 科 4 種が確認された。施工前・事前調査時に比べて種数は減少した。 | 調査時には事業区域内の水路が改変されていたが、予測のとおり施工前の非通水期の時点において下流側に移動したのと考えられる。 |
| キンブナ | <p>【資材等の運搬】</p> <p>本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、資材等の運搬による影響は受けない。</p> <p>【重機の稼働】</p> <p>本種は騒音・振動は特に生息忌避要因となりえないため、重機の稼働による影響は受けない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】</p> <p>工事中の濁水は全て仮設調整池に流入させる計画であり、確認場所の水質への影響は少ない。は改変されるが、現状でも非湛水期には干上がり魚類の生息できない環境となることから、非湛水期に工事を行うことにより、影響は小さいと予測する。</p> | 確認されなかった。 | 事前調査で本種が確認されたは、本事業で改変しておらず生息環境は保全されている。また、同じく確認されたは、非通水期にあたる平成 24 年 11 月頃に干上がり、その状態のまま平成 25 年 4 月中旬から整地工事が施工され、水路が埋め立てられた。また、表 4.1-4 に示すとおり工事中の濁水対策を実施していることから、確認はなかったものの、予測のとおり工事による影響は小さかったと考えられる。 |

表 6.4-18 予測結果との比較（底生動物）

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度） の状況 | 検証結果 |
|-------|--|--|---|
| 底生動物相 | 冬季の農閑期には水が無く干上がった状態となり、元々底生動物の生息には適さない状況である。 | 平成 28 年度は 31 種確認された。工事が進んだことで、事業区域内は、水路が改変され底生生物の生息環境はなくなった。 | 調査時には事業区域内の水路が改変されていたが、その多くは施工前から非通水期は干上がっており、予測のとおり元々底生動物の生息に適さない状況であった。 |

6. 4. 3 評価結果との整合

(1) 回避・低減に係る評価

工事の実施及び存在による動物相及び注目すべき種・群集への影響について、段階的な施工を行うことで、アズマモグラやニホンアカガエル、小型鳥類、移動性の高い昆虫類などの周辺環境への自発的な移動を促すことができたと評価される。猛禽類の一部やモズなどはこれらの餌動物の自発的移動と分布が一致する傾向もみられており、同様に周辺区域への逃避が促されたと考えられる。ヒバリやバツタ類等草地性の昆虫類などは、段階的な施工により未施工区域に草地環境が残され、施工中も利用可能であったが、宅地・施設等が立地し雑草地も減少していくにつれ、減少していくことも考えられる。

魚類及び底生動物は、水路が改変されて生息環境は限定的となり、確認種数は減少したが、水路の消失前に用水の締め切りとともに下流側に移動したとみられ、影響は小さかったと考えられる。以上から、環境保全措置を実施することにより、事業者の実行可能な範囲内で影響の低減が図られており、評価結果と整合する。

(2) 基準や目標との整合性に係る評価

平成 28 年度は工事が概ね収束に向かっており、事業区域内では、注目すべき種を含む動物の確認種数は工事施工前と比較すると減少しているが、段階的施工等の環境保全措置の実施によって周辺区域への逃避した種の分布が定着・回復していることを確認したことから、「注目すべき種の保全が図られている」とした評価結果と整合する。

6.5 生態系

6.5.1 事後調査結果

1) 調査項目

調査項目は表 6.5-1 に示すとおり、生態系の変化の状況とした。

表 6.5-1 調査項目

| 影響要因 | 生態系 |
|-----------------------------------|-----------|
| 資材等の運搬、重機の稼働、切土・盛土・発破・掘削等及び変更後の地形 | 生態系の変化の状況 |

2) 調査地域及び調査地点

調査地域は、事業区域及びその周辺において動物に対する影響が想定される地域とし、動物及び植物の調査地域と同様とした。

3) 調査方法

調査方法は動物及び植物の調査方法と同様とした。

評価書では当該地域に形成されている生態系を代表する要素として、上位性に着目した種(群)として、「ニホンイタチ・アカギツネ」、「ワシタカ類」、「サギ類」が、典型性に着目した種群として、「アズマモグラ」、「ヒバリ」、「ニホンアカガエル」が抽出されている。これら6種(群)の推移を調査した。

4) 調査期日

調査期日は動物及び植物の調査期日と同様とした。

5) 調査結果

(1) 上位性種(群)

＜ニホンイタチ・アカギツネ＞

経年的にみると、施工当初では、まず、アカギツネの生息が確認されなくなったが、ニホンイタチは [] で生息が確認されていた。平成 26 年度には、一旦ニホンイタチの生息確認もされなくなったが、平成 27 年度からは秋季に調査を行ったこともあり、再度 [] でニホンイタチが確認されるようになった。

平成 28 年度はニホンイタチの確認例数が増え、アカギツネも夏季と冬季で確認されるようになった。 [] では現在でも生息環境となる耕作水田が分布することから、事業区域内における餌動物（甲殻類や小型哺乳類）の減少等の影響により、一時的に利用頻度が低くなっていたものが回復しているものと思われる。



図 6.5-1 ニホンイタチ・アカギツネ確認位置

<ワシタカ類>

経年的には、施工前に確認されたワシタカ類(腐肉食動物のトビを除く)は、ツミ、ハイタカ、オオタカ、ノスリ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、ハヤブサの7種である。このうち、平成25年度調査ではノスリ、ハヤブサ、オオタカ、チョウゲンボウの4種が見られ、平成26年度調査ではチョウゲンボウ1種となったが、平成27年度調査はノスリ、コチョウゲンボウ、オオタカ、チョウゲンボウの4種の確認となった。

平成28年度調査は、ノスリ、オオタカ、チョウゲンボウ、ハヤブサ4種の確認であり、コチョウゲンボウがみられず、ハヤブサが確認されるようになった。これらの種の餌となる中型鳥類、小型鳥類、小型哺乳類の分布の推移を見ると(図6.5-3~5参照)平成27年度以降増加しており、これによりワシタカ類の確認数が増加したと考えられる。

ハイタカ、ツミについては、事前調査・施工前の確認例が1~2例と少なく、平成28年度調査で確認されなかったことは、工事による影響かどうかは判断できなかった。

コチョウゲンボウについては、事前調査・施工前の確認が数例あり、平成27年度に事業区域内及び周辺区域で確認されているが、草地環境の減少のほか、冬鳥で年変動があることもみられなかった要因のひとつであると考えられる。



図 6.5-2 ワシタカ類の分布の推移



● カワラバト ● キジバト ● ササゴイ ● ツグミ ● ヒヨドリ ● ムクドリ

図 6.5-3 中型鳥類の分布の推移



● カワラヒワ ● シジュウカラ ● スズメ ● ツバメ ● ハクセキレイ ● ヒバリ

図 6.5-4 小型鳥類の分布の推移



● 春季調査 ● 夏季調査 ● 秋季調査 ● 冬季調査

図 6.5-5 小型哺乳類(アズマモグラ)の分布の推移

<サギ類>

経年的にみると、施工前に確認されたサギ類は、ゴイサギ、ササゴイ、アカガシラサギ、アオサギ、ダイサギ、コサギの6種である。平成25年度調査はゴイサギ、ササゴイ、ダイサギと新たに確認されたアマサギの計4種、平成26年度調査と平成27年度調査では、ゴイサギ、ササゴイ、ダイサギの3種が確認された。

平成28年度調査で確認されたのは、ゴイサギ、ササゴイ、ダイサギ、アオサギ、平成25年度調査で新規に確認されたアマサギの6種である。工事施工に伴い[]サギ類の利用頻度は減少したものの、採餌環境が維持されている[]を中心に確認数が増えている。確認されなかったアカガシラサギは、施工前においても1~2例確認されたのみであり、工事による影響かどうかは判断できない。



図 6.5-6 サギ類の分布の推移

(2) 典型性種(群)

<アズマモグラ>

平成 28 年度調査においては、[]での確認は無かった。[]において比較的多数が確認されているほか、冬季に事業区域南側周辺の水路沿いでも確認されており、造成工事が収束に向かうに伴い、生息域を拡大しているものと考えられる。平成 26 年度調査で確認のあった[]は、荒井西 1 号雨水幹線工事（仙台市施工）が行われたことにより確認が無くなったと考えられる。



図 6.5-7 アズマモグラの分布の推移

<ヒバリ>

施工中も経年的に、 確認されている。平成 28 年度は、平成 26・27 年度と同様に、繁殖期である夏季や秋季に で多く確認された。なお、確認例数は減少しており、採餌環境である草地の分布によるものと考えられる。



図 6.5-8 ヒバリの分布の推移

<ニホンアカガエル>

造成当初は、[]に少数生息が確認されたほか、造成区域からの逃避個体で、[]の生息密度が増加した。平成 27 年度調査以降は、[]では確認されなくなったが、[]では、高い密度で生息していた。



図 6.5-9 ニホンアカガエルの分布の推移

6.5.2 予測評価結果の検証

予測結果と事後調査結果を比較する。

表 6.5-2 予測結果との比較

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|---------------------|---|--|---|
| 生態系 | 水田を中心とした農耕地の環境から市街地の環境へと変化するのに伴い、生息する種は都市に適応した限られたものになるものと考えられる。 | 一部の種（群）については、事業区域の未施工部分を中心に残存が見られたが、工事の進捗に伴い多くの種（群）で事業区域の南東方向に移動していると見られた。 | 種によっては、施工中でも事業区域内において生息が確認されているが、多くは南東方向への自発的な移動が進んでいるとみられる。元々の環境（水田）を生息環境とした種が減少し、工事の進捗に伴い中型・小型鳥類の計画地への回帰も見られ、農耕地生態系から市街地生態系へ移行するとして予測結果の過渡期にあると考えられる。 |
| 上位性 ニホンイタチ・アカギツネ | <p>【資材等の運搬】 主に夜行性であることから、日中の資材の運搬が与える影響は少ない。</p> <p>【重機の稼働】 主に夜行性であることから、日中の重機の稼働が与える影響は少ない。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 土地の改変による水場など採餌場所の減少及び餌となるアメリカザリガニ・カエル類・小型哺乳類の減少に伴い、利用頻度が減少する。</p> | <p>■■■■で確認された。</p> | <p>■■■■生息環境が分布するが、■■■■では餌動物の減少や工事による人為的影響が大きいことから利用がかなり少なくなっていると思われる、予測のとおりである。</p> |
| 上位性 ワシタカ類 | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあることから、資材等の運搬による影響はほとんどないと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 主に採餌場として利用しており、現況で営巣地は事業区域内にないため直接的な影響はない。採餌環境については影響を受けるが、移動能力が高く、これらの種の生息及び繁殖に与える影響は小さいと予測される。</p> | <p>事前調査・施工前に確認された 7 種のうち、ノスリ、ハヤブサ、オオタカ、チョウゲンボウの 4 種が確認された。</p> | <p>ノスリ、ハヤブサ、オオタカ、チョウゲンボウの 4 種は■■■■も含めて確認されており、予測のとおりである。ハイタカ、ツミの 2 種は事前調査でも確認が少なく、工事の影響は不明である。</p> |

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|---------------|--|--|--|
| 上位性 サギ類 | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあることから、資材等の運搬による影響はほとんどないと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 採餌環境としての水場が消失することから影響を受けるが、移動能力が高く、これらの種の生息及び繁殖に与える影響は小さいと予測される。なお事業区域内の居久根は残存するため、休息環境としては引き続き利用されるものと推察される。</p> | <p>確認例数は施工前に比べて少ないが、アマサギ、ゴイサギ、ササゴイ、ダイサギ、アオサギが確認された。確認例数が増え、そのほとんどが事業区域外南東側での確認であったが、一部事業区域内の利用も見られた。</p> | <p>工事施工に伴い、サギ類の採餌環境が消失し、利用頻度は減少したものの、採餌環境が維持されているを中心に確認されており、予測のとおりである。</p> |
| 典型性 アズマモグラ | <p>【資材等の運搬】 既存の舗装道路を使用している運搬時には影響はない。</p> <p>【重機の稼働】 生息域を重機が通行する場合、圧死する可能性があるが、振動により餌となる昆虫類やミミズ類が消失し、それとともに周辺へ移動することで死滅は最小限に抑えられると考えられ、影響は小さいと予測される。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 表土の攪乱により採餌場所や餌が消失するが、それとともに周辺へ移動して死滅は最小限に抑えられると考えられ、影響は小さいと予測される。</p> | <p>では確認されず、を中心に多数確認された。</p> | <p>造成工事が全域に及び事業区域内での確認は無くなった。予測のとおり、周辺環境へ自発的に移動し、事業区域周辺では引き続き生息していると考えられる。</p> |
| 典型性 ヒバリ | <p>【資材等の運搬】 現状でも事業区域内の交通量はあることから、資材等の運搬による影響はほとんどないと考えられる。</p> <p>【重機の稼働】 重機の稼働による騒音・振動により、重機の近くを利用しなくなるが、離れた場所では採餌に利用することが予想され影響は少ないと考えられる。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 農耕地の地面に営巣する本種にとって、営巣期に切土・盛土が実施される場合に影響はあるが、営巣期を避けて工事に着手することにより、影響は小さくなると予測される。</p> | <p>繁殖期の夏季、秋季を中心に確認された。</p> | <p>施工前より確認例数は減っているものの、引き続き確認されていることから、予測のとおり工事による影響は小さいものと考えられる。</p> |

| 項目 | 評価書の予測内容 | 施工中（平成 28 年度）の状況 | 検証結果 |
|-----------------|--|--------------------------|---|
| 典型性 ニホンアカガエル | <p>【資材等の運搬】 雨天に資材の運搬を実施した場合、道路で轢死する個体があると予想されるが、活動時間の夜間の資材運搬でなければ、影響は小さいと予測される。</p> <p>【重機の稼働】 生息域を重機が通行する場合、圧死する可能性があり、冬季に実施した場合は冬眠個体が一部死滅するため、冬眠時期を避けた工事着工が必要である。</p> <p>【切土・盛土・発破・掘削等】 段階的な施工により、周辺環境への自発的な移動を促すことにより影響は小さいと予測される。冬眠時期に工事が行われた場合、生息地の攪乱及びそれに伴う土壌の乾燥化により、ほとんどの個体は死滅するため、冬眠時期を避けた施工が必要である。</p> | <p>では確認されず、中心に確認された。</p> | <p>造成工事が全域に及んだことから、の同種の繁殖環境は消失した。一方、では引き続き確認されており、予測のとおり、周辺環境へ逃避したものと考えられる。</p> |

6.5.3 評価結果との整合

(1)回避・低減に係る評価

工事の実施及び存在による生態系の構成種等への影響について、段階的な施工を行うことで、アズマモグラやニホンアカガエル、小型鳥類などの周辺環境への自発的な移動を促すことができたと評価される。猛禽類の一部にはこれらの餌動物の自発的移動と分布が一致する傾向もみられる。以上から、環境保全措置を実施することにより、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られており、評価結果と整合する。

(2)基準や目標との整合性に係る評価

上位性並びに典型性に位置付けた動物種（群）について、平成 28 年度は工事が概ね収束に向かってきたことにより、工事施工前と比較すると事業区域内における確認は減少しているものの、段階的施工等の環境保全措置の実施によって周辺区域への逃避した種が定着・回復していることを確認したことから、「生態系を特徴づける種（群）の保全が図られている」とした評価結果と整合する。

6. 6 自然との触れ合いの場

6. 6. 1 事後調査結果

1) 調査項目

調査項目は表 6. 6-1 に示すとおり、自然との触れ合いの場の状況及び利用状況とした。

表 6. 6-1 調査項目

| 影響要因 | 触れ合いの場 |
|--|---------------------|
| 資材等の運搬及び切土・盛土・発破・掘削等に係る自然との触れ合いの場の状況及び利用環境の変化の程度 | 自然との触れ合いの場の状況及び利用状況 |

2) 調査地域及び調査地点

調査地域は、事業区域及びその周辺において自然との触れ合いの場に対する影響が想定される地域とし、調査地点は屋敷林（居久根）及び田園地帯とした。梅ノ木地区の居久根については、第 2 回報告書（平成 26 年 11 月時点）で報告したとおり、所有者の意向により、平成 26 年 9 月から伐採が行われ、平成 27 年 6 月までにほぼ全て消失したことから、今年度からは調査対象外とした。

3) 調査方法

現地踏査、聞き取り調査及び事業計画等の確認により、自然との触れ合いの場の状況を調査した。

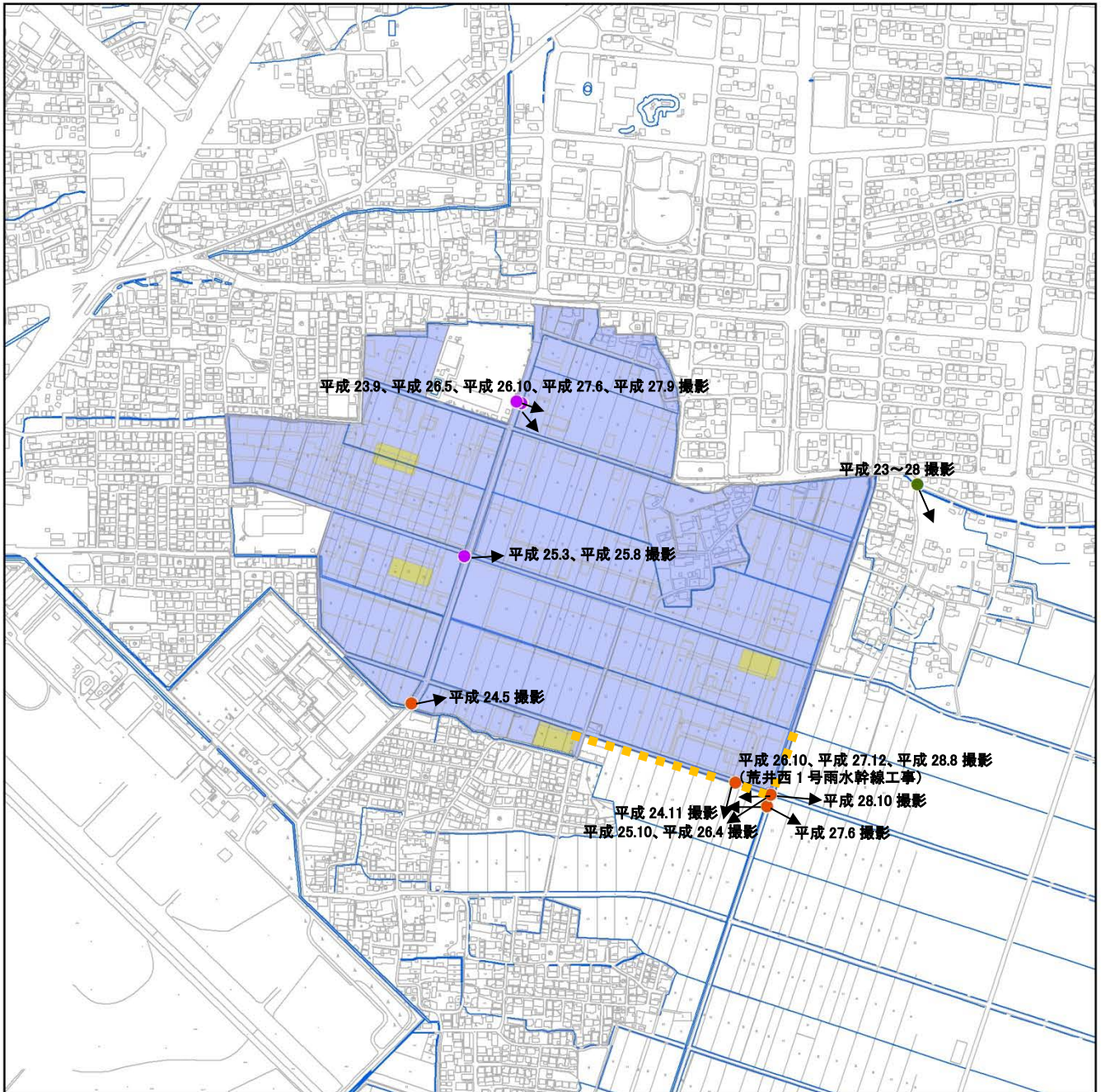
写真撮影により変化の状況を把握したが、撮影地点が工事の進捗により立ち入れなくなった場合などは撮影可能な場所へ移動して行った。

4) 調査期日

調査期日は表 6. 6-2 に示すとおりである。

表 6. 6-2 調査期日

| 調査項目 | 調査期日 | |
|---------------------|------|---|
| 自然との触れ合いの場の状況及び利用状況 | 施工中 | 平成 28 年 8 月 30 日・10 月 25 日・ 平成 29 年 3 月 28 日 |



凡例

施工進捗 (平成 29 年 3 月末時点)

- 梅ノ木
- 水田環境
- 長喜城
- 撮影方向
- 工事完了及び供用
- 公園工事
- 荒井西 1 号雨水幹線工事箇所
(平成 26 年~平成 27 年 仙台市施工)

図 6. 6-1 自然との触れ合いの場調査地点



5) 調査結果

(1) 自然との触れ合いの場の状況

長喜城の居久根は、特に改変されておらず、引き続き保全されている。

水田環境は、事業区域内は造成され消失したが、事業区域の周辺は引き続き営農されている。平成 27 年度に整備された事業区域南面及び東側水田で荒井西雨水幹線に接続する暗渠水路(荒井西 1 号雨水幹線)の地上部には、新たに道路が整備された。



写真 6.6-1 梅ノ木地区の居久根



写真 6.6-2 (1) 長喜城の居久根 (1)



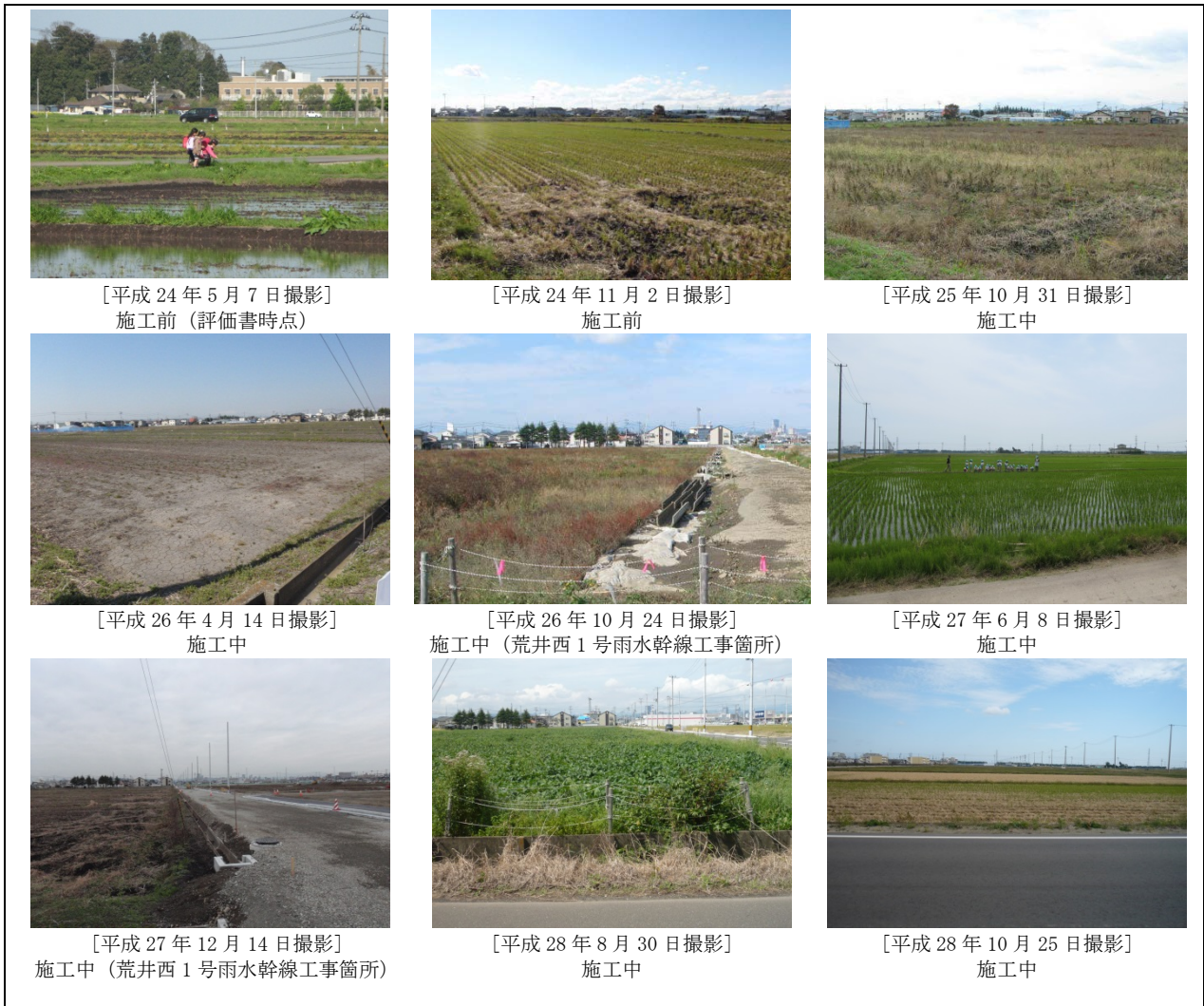
[平成 26 年 4 月 14 日撮影]
 施工中

[平成 26 年 10 月 24 日撮影]
 施工中

[平成 27 年 9 月 11 日撮影]
 施工中

[平成 29 年 3 月 28 日撮影]
 施工中

写真 6.6-2 (2) 長喜城の居久根 (2)



[平成 24 年 5 月 7 日撮影]
 施工前 (評価書時点)

[平成 24 年 11 月 2 日撮影]
 施工前

[平成 25 年 10 月 31 日撮影]
 施工中

[平成 26 年 4 月 14 日撮影]
 施工中

[平成 26 年 10 月 24 日撮影]
 施工中 (荒井西 1 号雨水幹線工事箇所)

[平成 27 年 6 月 8 日撮影]
 施工中

[平成 27 年 12 月 14 日撮影]
 施工中 (荒井西 1 号雨水幹線工事箇所)

[平成 28 年 8 月 30 日撮影]
 施工中

[平成 28 年 10 月 25 日撮影]
 施工中

写真 6.6-3 周辺水田

(2) 自然との触れ合いの場の利用状況

事業区域内の水田環境は、事業実施に伴い全域が改変され、水田は消失している。事業区域周辺の水田環境は事業前と同様営農されている。

長喜城の居久根は、特に改変されておらず、引き続き保全されているが、一般公開されていないことから、その利用は見られなかった。居久根周辺は、図 2.4-12 に示したとおり、北側の県道 137 号が工事用車両の運行ルートになっているが、平成 28 年度は西側の施工はほぼ終了したことから、工事用車両の進入はほとんどなかった。

蒲町小学校東側の道路は、引き続き工事用車両の運行ルート及び出入り口となっているが、造成工事が終了して以降は、工事用車両の走行は大幅に減少した。一方で、事業区域南側の商業施設（クロスモール）が平成 28 年 9 月に相次いで店舗で開業しており、商業施設利用者の小型車両の通行がメインとなっている。



写真 6.6-4 交通整理員の配置（平成 28 年 4 月 19 日）

6. 6. 2 予測評価結果の検証

1) 予測条件の検証

事業計画の見直しにより、平成 26 年度に評価書時点から道路及び公園の形状が変更されているが、それ以降変更はない。また、「2.4.2 造成計画」に示すとおり、盛土高、盛土範囲の変更はない。

工事用車両の運行については、南東側田園地帯への工事用車両の進入は無い計画であったが、東部地域のは場整備事業に提供する表土の運搬経路として、一部南東側田園地帯を通行した（II-31 ページ 図 2.4-12 参照）。平成 25 年度までに表土の搬出は終了しており、現時点では工事用車両の通行は無くなっている。

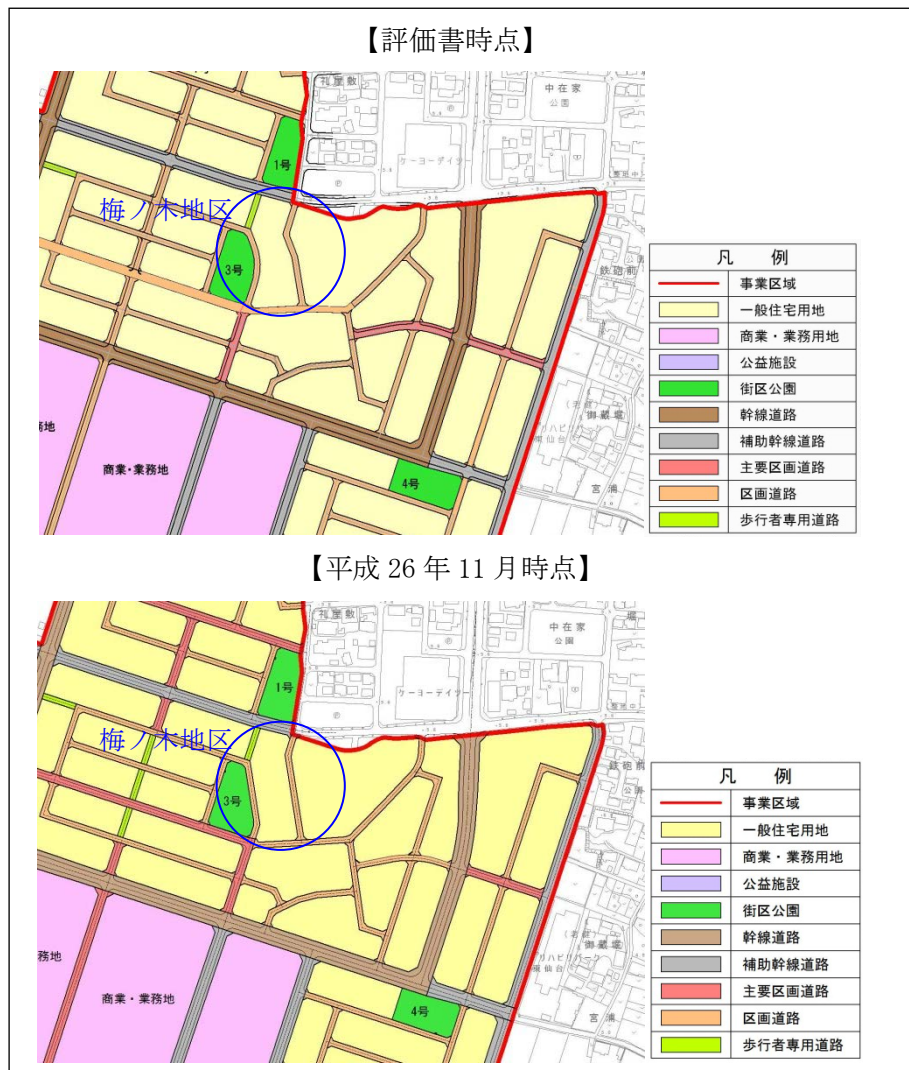


図 6.6-2 事業計画

2) 予測結果の検証

予測結果と事後調査結果を比較した結果を示す。

表 6. 6-3 予測結果との比較

| 名 称 | 評価書の予測内容 | 事後調査の検証結果 |
|-----------|--|---|
| 梅ノ木地区の居久根 | <p>梅ノ木地区の居久根は事業区域内に位置するが、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ現状を維持する。</p> <p>工事中の建設機械の稼働及び運搬車両の走行による大気・騒音・振動等の影響が考えられるが、これらの各項目の影響が軽微と考えられ、それぞれ環境保全対策を実施する方針であること、加えて梅ノ木地区の居久根の利用環境が個人宅として利用されており、一般公開されていないこと、周辺に整備された散策路等が無く、周辺の利用もほとんど無いものと推察されることから、本事業の工事による自然との触れ合いの場としての梅ノ木地区の居久根に与える影響は小さいと予測する。</p> <p>ただし、当該居久根の存続については、現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられることから、現時点では予測の不確実性を伴う。</p> | <p>事業計画のとおり、居久根周辺の区画道路の整備等を必要最小限の改変にとどめ、現状を維持し、本事業による自然との触れ合いの場への影響は最小限にしているが、地権者により伐採が行われたことにより、居久根のほぼ全てが消失している。ただし、梅ノ木地区の居久根は元々一般公開されておらず、自然との触れ合いの場としての影響は小さい。</p> <p>なお、評価対象とした梅ノ木地区の居久根の消失に伴い、平成 28 年度は同居久根についての事後調査は行っていない。</p> |
| 長喜城の居久根 | <p>長喜城の居久根については事業区域から 200m の範囲内の近傍に位置するが、工事に際して、工事用車両が長喜城地区周辺の街路に進入することは無く、主な利用形態としての周辺小径の散策に与える影響は無いため、本事業の工事による自然との触れ合いの場としての長喜城の居久根に与える影響は無いと予測する。</p> | <p>長喜城の居久根は事業区域外であり、工事用車両の走行も無くなったことから、本調査期間中は引き続き保全されている。</p> |
| 田園地帯 | <p>工事の実施に伴い事業区域内の水田は改変されるため影響があるが、小学校からは約 800m の南東側に広大な田園地帯は残る。移動経路では工事中の建設機械の稼働及び運搬車両の走行による大気・騒音・振動等の影響が考えられるが、これらの各項目の影響が軽微と考えられ、それぞれ環境保全対策を実施する方針である。また南東側田園地帯への工事用車両の進入は無いため、本事業の工事による自然との触れ合いの場としての田園地帯に与える影響は小さいと予測する。</p> | <p>周辺の田園地帯は事業区域外であり、予測のとおり残されており、本調査期間中は引き続き保全されている。南東側田園地帯への工事用車両の進入ほとんどなくなっており、影響は最小限に抑えられていると考えられる。</p> |

6. 6. 3 評価結果との整合

(1) 回避・低減に係る評価

環境保全措置の実施等により、自然との触れ合いの場の保全が図られ、その利用状況等への影響は最小限に抑えられていると考えられることから、本事業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低減が図られているとした評価結果と整合する。

6.7 廃棄物等

6.7.1 事後調査結果

1) 調査項目

調査項目は表 6.7-1 に示すとおり、産業廃棄物の発生量及び処分方法とした。

表 6.7-1 調査項目

| 影響要因 | 産業廃棄物 |
|----------------|---------------------|
| 切土・盛土・掘削に係る廃棄物 | 産業廃棄物の発生量 及び処分方法 |

2) 調査地域

調査地域は、事業区域全域とした。

3) 調査方法

施工業者に対するヒアリングにより行った。

4) 調査期日

調査期日は、平成 28 年 3 月 1 日から平成 29 年 4 月 30 日とした。

5) 調査結果

(1) 産業廃棄物

造成工事に伴い発生した主要な廃棄物はいちからアスファルト・コンクリートがら、コンクリートがら等であった。そのほか、わずかではあるが、梱包材、測量杭などの廃プラ等、その他事業地内に投棄されたゴミにより廃プラスチック類、紙くず、木くずも発生している。

発生した産業廃棄物は、燃料利用も含め可能な限り再利用を行ったが、汚損が激しい紙くず、選別が困難であった混合廃棄物については埋立処分とした。

なお、建設汚泥については、掘削を伴う造成は終了したため、発生していない。

表 6.7-2 造成工事に伴い発生した産業廃棄物(平成 28 年 3 月 1 日から平成 29 年 4 月 30 日まで)

| 種類 | 発生量 (t) | 再生利用量 (t) |
|-----------------|---------|-----------|
| コンクリートがら | 811.5 | 811.5 |
| アスファルト・コンクリートがら | 1,446.4 | 1,446.4 |
| 廃プラスチック類 | 32.8 | 32.8 |
| 金属くず | 2.7 | 2.7 |
| 紙くず | 9.1 | 8.6 |
| 木くず | 75.6 | 75.6 |
| 混合廃棄物 (管理型含む) | 15.2 | 12.1 |
| 合計 | 2,393.2 | 2,381.5 |

(2) 残土

上下水道や道路など各種インフラ整備に伴い、掘削土が発生している。掘削土は、宅地盛土として転用が難しい粘性土の成分を多く含んでおり再利用できなかつたため、残土として適切に処分した。処分方法は、名取高館にある購入土の土取場に運び、掘削跡を埋め戻す方法で行った。

なお、本事業の土地の形質の変更に際しては、土壌汚染対策法に基づき「一定規模以上の土地の形質の変更届け出書」を仙台市長に提出、「届出確認書」を受領したうえで着工している。

表 6.7-3 搬出土量

| 搬出土量 | 備考 |
|--|-----------------------------|
| (平成 28 年 3 月から平成 29 年 4 月まで) 約 24,000m ³ (工事開始から平成 29 年 4 月まで) 130,619m ³ | 粘性土のため宅地盛土として転用が難しく、残土として処理 |

6.7.2 予測結果の検証

(1)産業廃棄物

造成工事に伴い発生が想定される産業廃棄物として、既存道路や農業用排水路の除去によりアスファルト・コンクリート塊等がれき類を挙げていたが、予測と同様、主要な廃棄物はアスファルト・コンクリートがら及びコンクリートがらであった。これらは全量粉碎し、再生アスコン、再生骨材、再生路盤材に再資源化した。

予測で想定していなかった廃プラスチック類、金属くず、紙くず、木くずの発生があったが、発生量はわずかであった。これらは、再利用が難しいものを除き、可能な限りプラスチック等の再生原料や木チップ等に再生された。

再資源化率は「建設リサイクル推進計画 2008」をもとに 98%と予測した。燃料利用も含め可能な限り再利用を行った結果、再資源化率は予測を上回る 99.9%であった。

表 6.7-4 予測結果の検証

| 種類 | 予測発生量 (t) | 実施状況 (平成 28 年 3 月 1 日から 平成 29 年 4 月 30 日まで) | | |
|-----------------|-----------|---|-----------|-------|
| | | 発生量 (t) | 再生利用量 (t) | 再資源化率 |
| コンクリートがら | 3,822 | 811.5 | 811.5 | 100% |
| アスファルト・コンクリートがら | 6,660 t | 1446.4 | 1446.4 | 100% |
| 廃プラスチック類 | — | 32.8 | 32.8 | 100% |
| 金属くず | — | 2.7 | 2.7 | 100% |
| 紙くず | — | 9.1 | 8.6 | 95% |
| 木くず | — | 75.6 | 75.6 | 100% |
| 混合廃棄物 (管理型含む) | — | 15.2 | 12.1 | 80% |
| 合計 | 10,482 t | 2393.2 | 2389.7 | |
| 再資源化率 | 98% | | | 99.9% |

注 1) 再資源化率の予測値は「建設リサイクル推進計画 2008」(平成 20 年 4 月、国土交通省)によった。

(2)残土

本事業において発生する残土は、予測では仮設調整池工事に伴い切土を行うものの、全量再利用し残土は発生しないと想定していた。しかし、宅地盛土として転用が難しい粘性土の成分を多く含んだ掘削土が発生したことから、残土として適正に処分した。工事開始から平成 29 年 4 月までの搬出土量の合計は 130,619m³となった。

6.7.3 評価結果との整合

(1)回避・低減に係る評価

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、関係法令等に基づく適正な処理、環境負荷の低減に資する資材の利用等により、廃棄物の抑制を図ったことから、切土・盛土・発破・掘削等工事に伴う廃棄物の影響は、実行可能な範囲で回避・低減が図られているものとした評価結果と整合する。

(2)基準や目標との整合性に係る評価

造成工事に伴う産業廃棄物の再資源化率は99.9%となり、「建設リサイクル推進計画2008」における再資源化率98%及び仙台市環境基本計画「杜の都環境プラン 2011-2020」におけるリサイクル率の目標値40%を上回っていることから、切土・盛土・発破・掘削等工事に伴う廃棄物の発生は基準や目標との整合が図られるものとした評価結果と整合する。