

7.2.9. 土壌

工事の実施

1. 切土又は盛土、基礎工事及び施設の設置工事に伴う土壌汚染

1) 調査

① 土壌汚染の状況

A. 現地調査

現況の土壌汚染の状況として、図 7.2.9-1 に示す都市計画対象事業実施区域内の地点において、土壌の汚染に係る環境基準に定める物質（29 物質）及びダイオキシン類の濃度を調査した。

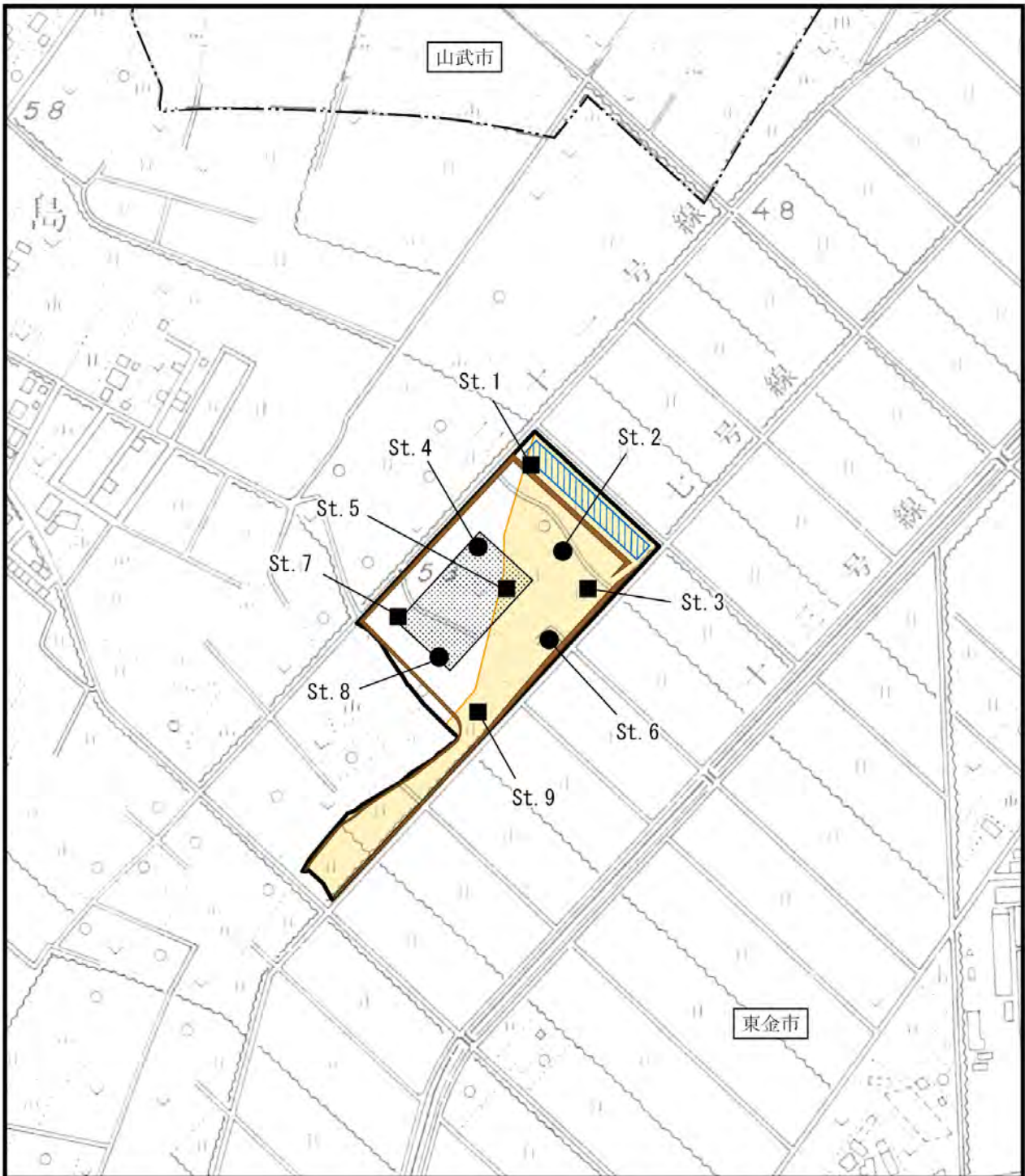
土壌汚染の状況の調査結果は、表 7.2.9-1 に示すとおりであり、土壌の汚染に係る環境基準に定める物質及びダイオキシン類は、全ての項目で環境基準を満足していた。

イ. 人為等由来汚染調査及び自然由来汚染調査

後段に示す地歴調査の結果、除草剤に由来するふっ素及びその化合物による土壌汚染の可能性が否定できないこと、本環境影響評価に伴う井戸削孔において、削孔後のノンコアボーリングの廃土から土壌汚染対策法の溶出量基準を超過する砒素が検出されたことから、都市計画対象事業実施区域内の図 7.2.9-2 に示す地点において、ふっ素及びその化合物を対象とした人為等由来汚染調査及び砒素及びその化合物を対象とした自然由来汚染調査を行った。

ふっ素及びその化合物については、表 7.2.9-2 に示すとおり、ふっ素及びその化合物を含む除草剤が使われたと推定される区域では、溶出量試験及び含有量試験とも基準を下回った。これらから、ふっ素及びその化合物について、人為等由来の汚染は生じていないと推定している。

砒素及びその化合物については、表 7.2.9-3 に示すとおり、溶出量基準を超過する砒素及びその化合物が検出された。都市計画対象事業実施区域の北端（A1-⑤）及び南端（N5-③）の各 1 地点で深度方向に実施した溶出量試験結果では、北端では調査深度 6m で、南端では調査深度 2m 及び 7m で、いずれも同じ沖積層（As 層）とみられる地層から検出され、濃度は溶出量基準の 2 倍未満であった。また、含有量試験では、いずれの地点・調査深度とも含有量基準を超過する砒素及びその化合物は検出されなかった。



凡 例

◻ : 都市計画対象事業実施区域

--- : 行政界

● : 土壌汚染調査地点

■ : 土壌汚染調査地点 (ダイオキシン類含む)

図 7.2.9-1 土壌汚染調査地点 (掘削工事等)

■ : 表土掘削範囲

■ : 盛土範囲

■ : 地盤改良範囲

■ : 調整池掘削範囲



1:5,000

0 100 200m

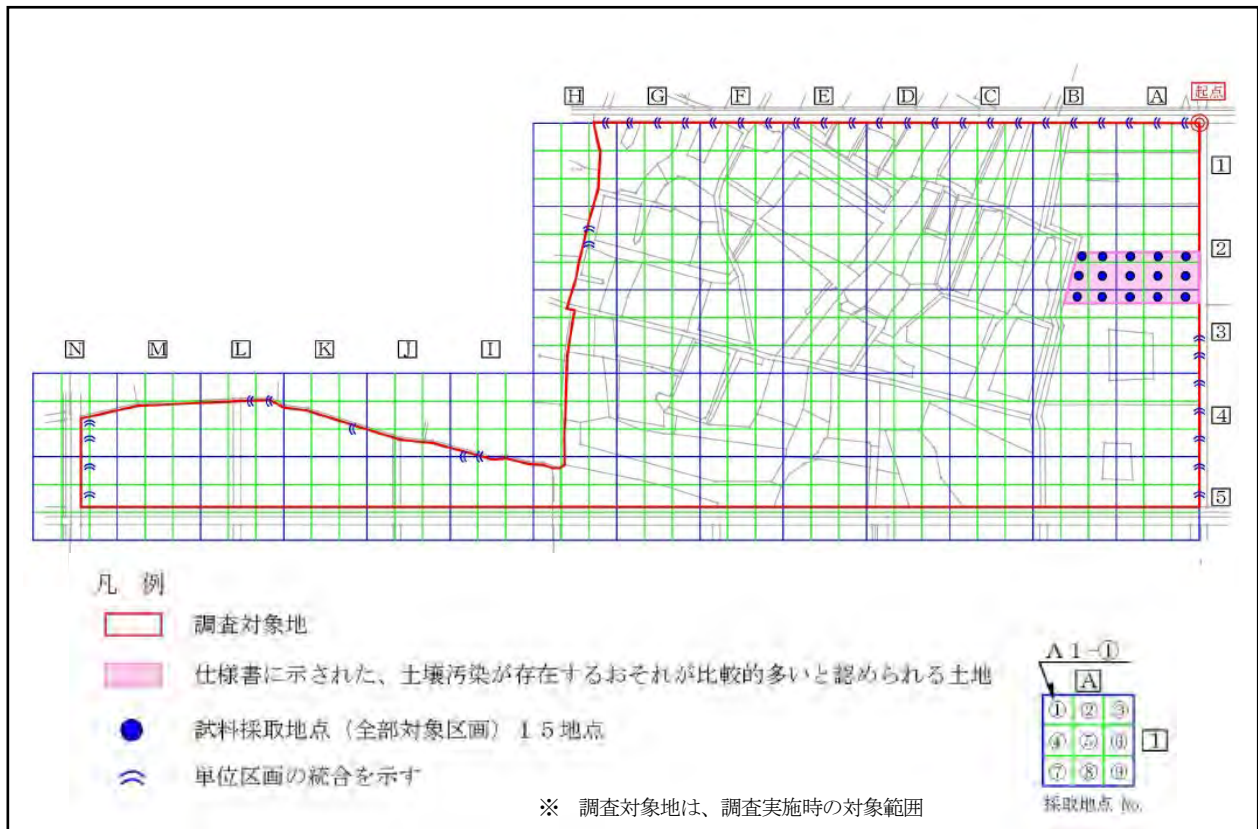


図 7.2.9-2(1) 土壤汚染調査地点（人為等由来汚染調査）

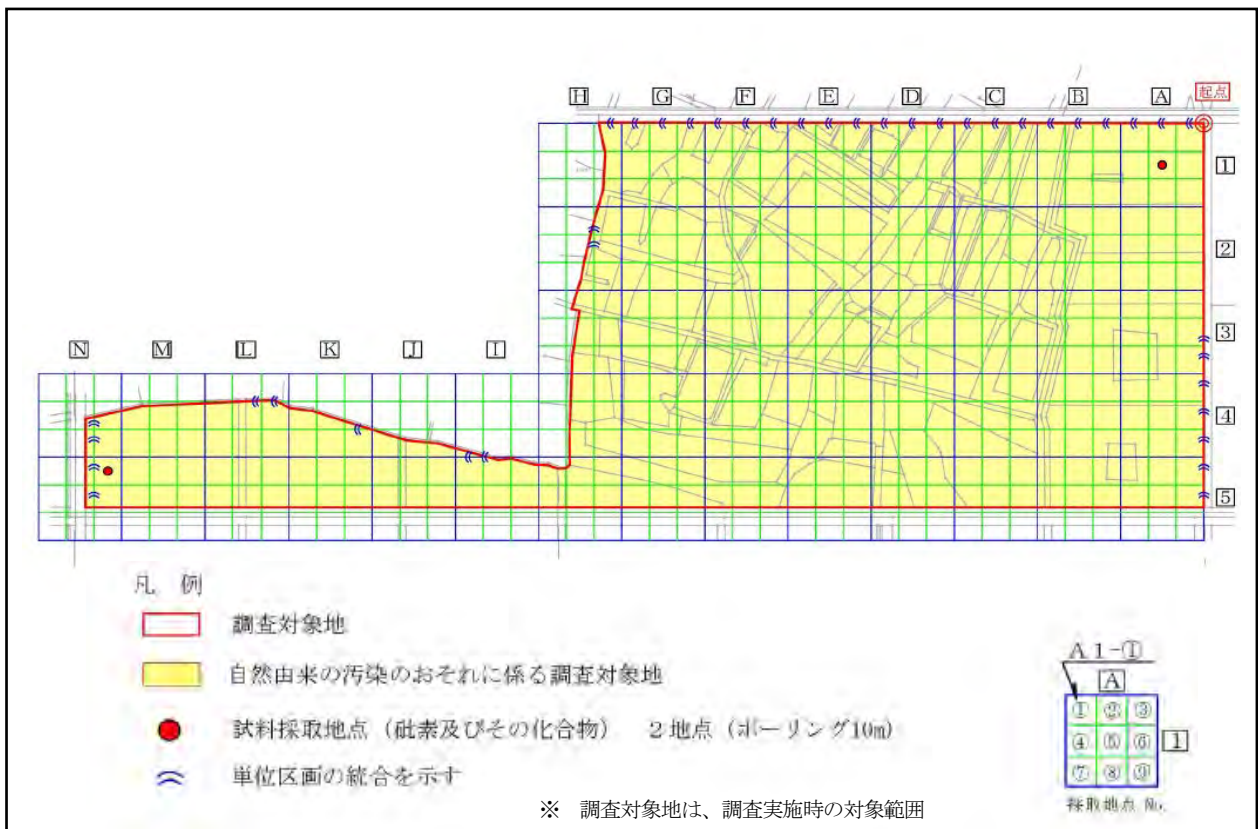


図 7.2.9-2(2) 土壤汚染調査地点（自然由来汚染調査）

表 7.2.9-1(1) 土壌汚染調査結果

採取場所		都市計画対象実施区域											環境基準
項目	単位	St.1 (8月19日)	St.2 (8月19日)	St.3 (8月19日)	St.4 (8月20日)	St.5 (8月20日)	St.6 (8月19日)	St.7 (8月20日)	St.8 (8月20日)	St.9 (8月19日)	環境基準		
カドミウム	mg/L	0.0003 満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下		
全ジアン	mg/L	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	検出されないうこと		
有機磷	mg/L	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	検出されないうこと		
鉛	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下		
六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下		
砒素	mg/L	0.001	0.001	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.002	0.002	0.001	0.002	0.01 以下		
総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下		
アルキル水銀	mg/L	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	検出されないうこと		
P C B	mg/L	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	検出されないうこと		
ジクロロメタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.02 以下		
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下		
クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下		
1,2-ジクロロ エタン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.004 以下		
1,1-ジクロロ エチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下		
1,2-ジクロロ エチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.04 以下		
1,1,1-トリクロロ エタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	1 以下		
1,1,2-トリクロロ エタン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.006 以下		
トリクロロ エチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下		

土壌環境基準項目

表 7.2.9-1(2) 土壤汚染調査結果

採取場所		都市計画対象実施区域										環境基準
項目	単位	St.1 (8月19日)	St.2 (8月19日)	St.3 (8月19日)	St.4 (8月20日)	St.5 (8月20日)	St.6 (8月19日)	St.7 (8月20日)	St.8 (8月20日)	St.9 (8月19日)	環境基準	
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下	
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下	
チウラム	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.006 以下	
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下	
チオベンカルブ	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.02 以下	
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下	
セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下	
ふっ素	mg/L	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0.5	0.5	0.8 以下	
ほう素	mg/L	0.01	0.01	0.01 未満	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	1 以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下	
砒素 (農用地含有)	mg/kg	1.7	0.8	0.4	0.8	0.9	2.2	1.2	0.6	1.9	15 以下	
銅 (農用地含有)	mg/kg	2 未満	2 未満	2 未満	3	2 未満	4	2 未満	2 未満	2 未満	125 以下	
ダイオキシン類 毒性等量	pg- TEQ/g	30	-	9.1	-	1.8	-	1.6	-	110	1,000 以下	
DXN												

表 7.2.9-2 人為等由来汚染調査結果

【土壌溶出量】

単位:mg/L

項目 採取日 調査地点	ふっ素及び その化合物
	1/17
A2-④	0.25
A2-⑤	0.32
A2-⑥	0.42
A2-⑦	0.47
A2-⑧	0.42
A2-⑨	0.37
A3-①	0.36
A3-②	0.37
A3-③	0.52
B2-⑤	0.12
B2-⑥	0.24
B2-⑧	0.19
B2-⑨	0.32
B3-②	0.25
B3-③	0.31
定量下限値	0.08
土壌溶出量基準	0.8以下
第二溶出量基準	24以下

【土壌含有量】

単位:mg/kg

項目 採取日 調査地点	ふっ素及び その化合物
	1/17
A2-④	150
A2-⑤	220
A2-⑥	260
A2-⑦	210
A2-⑧	250
A2-⑨	230
A3-①	200
A3-②	270
A3-③	280
B2-⑤	77
B2-⑥	130
B2-⑧	76
B2-⑨	150
B3-②	63
B3-③	180
定量下限値	50
土壌含有量基準	4000以下

表 7.2.9-3 自然由来汚染調査結果

【土壌溶出量】

単位:mg/L

調査地点 項目 採取日	A1-⑤	N5-③
	砒素及び その化合物	砒素及び その化合物
調査深度	1/21	1/17
0~0.5m	0.001	0.002
1.0m	0.009	0.004
2.0m	0.003	0.019
3.0m	0.003	検出せず
4.0m	0.002	0.002
5.0m	0.005	0.002
6.0m	0.015	0.004
7.0m	0.003	0.013
8.0m	0.004	0.005
9.0m	0.003	0.004
10.0m	0.004	0.002
定量下限値	0.001	0.001
土壌溶出量基準	0.01以下	0.01以下
第二溶出量基準	0.3以下	0.3以下

「検出せず」とは定量下限値未満を示す。

黄色は、溶出量基準不適合を示す。

【土壌含有量】

単位:mg/kg

調査地点 項目 採取日	A1-⑤	N5-③
	砒素及び その化合物	砒素及び その化合物
調査深度	1/21	1/17
0~0.5m	3	3
1.0m	3	3
2.0m	検出せず	13
3.0m	検出せず	検出せず
4.0m	検出せず	検出せず
5.0m	検出せず	検出せず
6.0m	検出せず	検出せず
7.0m	検出せず	検出せず
8.0m	検出せず	検出せず
9.0m	検出せず	検出せず
10.0m	検出せず	検出せず
定量下限値	2	2
土壌含有量基準	150以下	150以下

「検出せず」とは定量下限値未満を示す。

② 地歴の状況

「新ごみ処理施設建設に係る土壤汚染対策法調査（地歴調査）業務委託 報告書」（令和3年3月 株式会社環境管理センター）によると、都市計画対象事業実施区域は1480年頃には出城、寺があったが、その後は農耕地として利用されており、それ以外の施設等がないことを確認している。現在の土地利用状況は、一部で農耕が行われているものの、大半は10年ほど前から荒地や雑種地となっており、人の手が入っていない状況であった。

都市計画対象事業実施区域内の農耕地では、使用されていた除草剤の成分にふっ素及びその化合物が含まれていることが確認されており、有害物質使用特定施設はないものの、農作活動による土壤汚染が存在する可能性は否定できないとされた。

砒素及びその化合物については、①上記地歴調査において人為的な使用履歴は言及されていないこと、②周辺には工場排水等の排出源はないこと、③本環境影響評価に伴う井戸削孔において主として沖積層のノンコアボーリングの廃土から土壤汚染対策法の溶出量基準を超過する砒素が検出されたこと、④千葉県による「地下水砒素濃度分布図」（平成12年3月、千葉県地下水汚染対策連絡会砒素含有地下水に係る調査対策部会）によれば、地下水中の砒素濃度が基準値を超える井戸の大半が沖積低地に位置しており、沖積低地の地下に分布する沖積層地下水中の砒素の由来に関わっていると考えられること、等を総合的に勘案し、自然界の地層に存在する砒素に由来すると推定された。

2) 予測

調査結果を踏まえ、類似事例の参照及び土壤汚染防止対策の内容を勘案して、都市計画対象事業実施区域内の土地の改変、土砂の搬出等による影響を予測した。

地歴調査の結果から、都市計画対象事業実施区域内で土壤汚染の可能性が指摘されたふっ素及びその化合物については、人為等由来汚染調査によって土壤汚染の可能性はほぼないものと予測する。

一方、自然由来汚染調査の結果、基準値の超過が認められた砒素及びその化合物については、都市計画対象事業実施区域内の沖積層で溶出量基準を超過する可能性があるとして予測する。今後、工事を進めるにあたっては、①沖積層からの掘削土は場外に搬出せず、嵩上げ造成のための盛土材として使用すること、②掘削土を場外に搬出せざるを得ない場合には、溶出量試験を行い、その結果に応じて、適正に処理・処分を行うこと、③地下掘削に伴う沖積層の攪乱に伴い、地下水への砒素の溶出及び汚染された地下水の掘削区域への湧出が考えられることから、地下水観測孔及び工事排水の排出口となる沈砂設備において水質の定期的なモニタリングを行い、地下水及び工事排水への汚染の有無を確認することにより、土壤汚染の拡散は防止できると予測する。

3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施による土壌への影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・沖積層を掘削した際に発生する土砂は場内での再利用を優先し、再利用時には適切な飛散防止対策を行う。

【追加的に実施を検討し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・場外に搬出せざるを得ない場合には、必要に応じて溶出量試験・含有量試験を行い、その結果に応じて、適正に処理・処分を行う。
- ・地下水への砒素の溶出及び汚染された地下水の掘削区域への湧出が考えられることから、地下水観測孔において工事前、工事中、工事後の水質測定を行うとともに、工事中排水の排出口となる沈砂設備において水質の定期的なモニタリングを行い、地下水及び工事排水への汚染の有無を確認する。なお、地下水観測孔において地下水環境基準を超過した場合及び沈砂設備出口で排水基準を超過した場合の対応は、表 7.2.9-4 に示すとおりとする。

表 7.2.9-4 地下水及び工事排水で汚染が確認された場合の対応方法

工事区域上流側 (St.1、St.2) の地下水観測孔のみにて地下水環境基準を超過した場合	① 地下水観測孔 4 孔にて再測定を行う。 ② 再測定の結果、下流側の地下水観測孔にて地下水環境基準の超過がみられた場合、沈砂設備にて測定を行う。 ③ 沈砂設備の測定結果が排水基準を超過した場合には、直ちに沈砂設備からの排水を止め、原因究明及び対策検討にあたる。
工事区域下流側の地下水観測孔 (St.3、St.4) にて地下水環境基準を超過した場合	① 沈砂設備にて測定を行う。 ② 沈砂設備の測定結果が排水基準を超過した場合には、直ちに沈砂設備からの排水を止め、原因究明及び対策検討にあたる。
沈砂設備にて水質汚濁防止法に基づく排水基準を超過した場合	① 直ちに沈砂設備からの排水を止め、原因究明及び対策検討にあたる。

注) 表中の地点番号は、「7.2.3. 水文環境」に示す調査地点に同じである (P.7.2.3-3 図 7.2.3-1 参照)。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

工事の実施に際しては、「3)環境保全措置」で示した環境保全措置を講じることから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準等と予測結果との比較による評価

地歴調査の結果から、都市計画対象事業実施区域内で土壌汚染の可能性が指摘されたふっ素及びその化合物については、土壌の汚染に係る環境基準を下回り、基準を満足するものと評価する。

一方、自然由来汚染調査で確認された砒素及びその化合物については、土壌の汚染に係る環境基準を上回る可能性があることから、環境保全措置に示す対策を実施することとする。

以上のことから、環境基準等の整合を図るべき基準を満足するものと評価する。

土地又は工作物の存在及び供用

2. 施設の稼働に伴うばい煙の発生による土壌汚染（ダイオキシン類）

1) 調査

① 土壌汚染（ダイオキシン類）の状況

現況の土壌汚染の状況として、ダイオキシン類の濃度を調査した。調査地点は、図 7.2.9-3 に示すとおり、「7.2.1. 大気質 4. 廃棄物処理施設の稼働に伴うばい煙の発生による大気質」の調査地点を基本に地表面の状況等を踏まえ選定した、都市計画対象事業実施区域周辺の 5 地点とした。

土壌汚染の状況の調査結果は、表 7.2.9-4 に示すとおりである。

いずれの調査地点でも、ダイオキシン類は環境基準を満足していた。

表 7.2.9-5 土壌汚染調査結果（ダイオキシン類）

採取場所		都市計画対象実施区域周辺					環境基準	
項目	単位	St.1 (8月18日)	St.2 (8月18日)	St.3 (8月18日)	St.4 (8月18日)	St.5 (8月18日)		
DXN	ダイオキシン類 毒性等量	pg-TEQ/g	2.9	2.8	3.0	11	4.6	1,000 以下

2) 予測

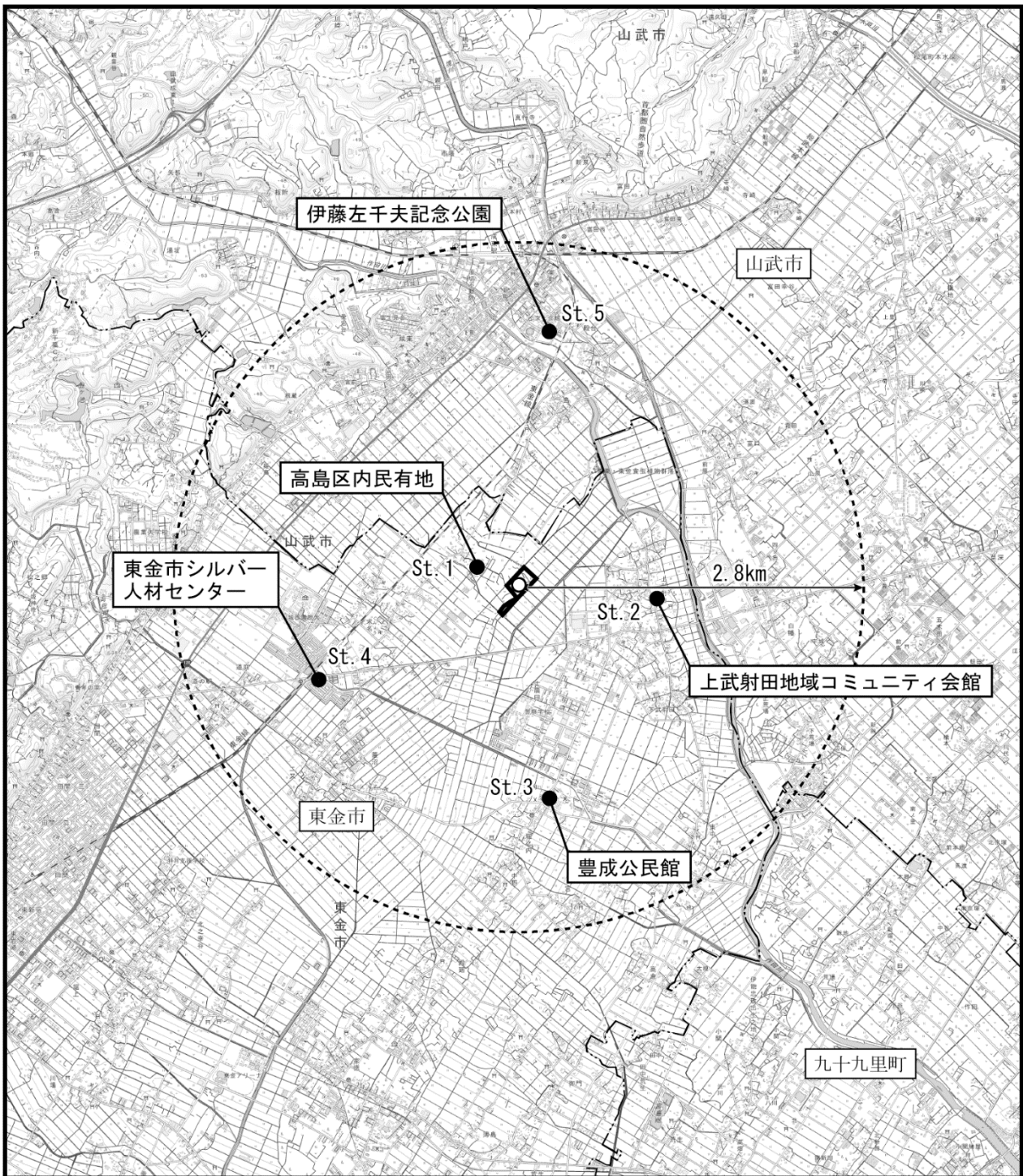
煙突排出ガスに含まれるダイオキシン類沈着後の土壌中ダイオキシン類の濃度について、大気拡散モデルにより、地表面付近のダイオキシン類の年間の影響濃度を予測し、その結果から、土壌へのダイオキシン類の沈着割合、ダイオキシン類の半減期等のデータをもとに土壌中ダイオキシン類の濃度を推計した。予測対象時期は、施設稼働後 30 年後とした。

ばい煙の発生による大気から土壌への付加量（30 年分）は約 1.8～約 2.1pg-TEQ/g であり、土壌中ダイオキシン類の濃度の予測結果は 4.6～12.9pg-TEQ/g である。

表 7.2.9-6 ばい煙の発生による土壌中ダイオキシン類の濃度の予測結果

単位：pg-TEQ/g

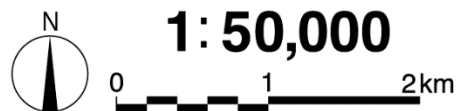
予測地点	大気から土壌への付加量 (30年分) ①	土壌中バック グラウンド濃度 ②	予測結果	
			土壌中濃度 ③=①+②	寄与率 ①/③×100
St.1 高島区内民有地	1.830	2.9	4.7	38.7%
St.2 上武野田コミュニティセンター	1.822	2.8	4.6	39.4%
St.3 豊成公民館	2.078	3.0	5.1	40.9%
St.4 東金市シルバー人材センター	1.904	11.0	12.9	14.8%
St.5 伊藤左千夫記念公園	1.822	4.6	6.4	28.4%
最大着地濃度地点	1.838	2.9	4.7	39.1%



凡例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域
- : 土壌汚染・気象（風向・風速）調査地点
- : 気象（地上気象・上層気象）調査地点

図 7.2.9-3 土壌汚染調査地域及び調査地点
(ばい煙の発生)



この地図は、国土地理院発行の電子地形図2万5千分の1を使用したものである。

3) 環境保全措置

本事業では、ばい煙の発生による土壌への影響を低減するために、次のような環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・現施設よりさらに厳しい排出ガス自主基準値を設け、自主基準値を超えないよう運転管理を実行する。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかの評価

施設の稼働にあたっては、「3) 環境保全措置」で示した環境保全措置を講じることから、事業者による実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準等と予測結果との比較による評価

ばい煙の発生による土壌中ダイオキシン類の濃度の予測結果は、最大で 12.9pg-TEQ/g となり、基準等（ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類による土壌汚染に係る環境基準（1,000pg-TEQ/g 以下））を満足するものと評価する。

7.2.10. 植物

工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用

1. 樹林の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事並びに施設の存在等に伴う植物

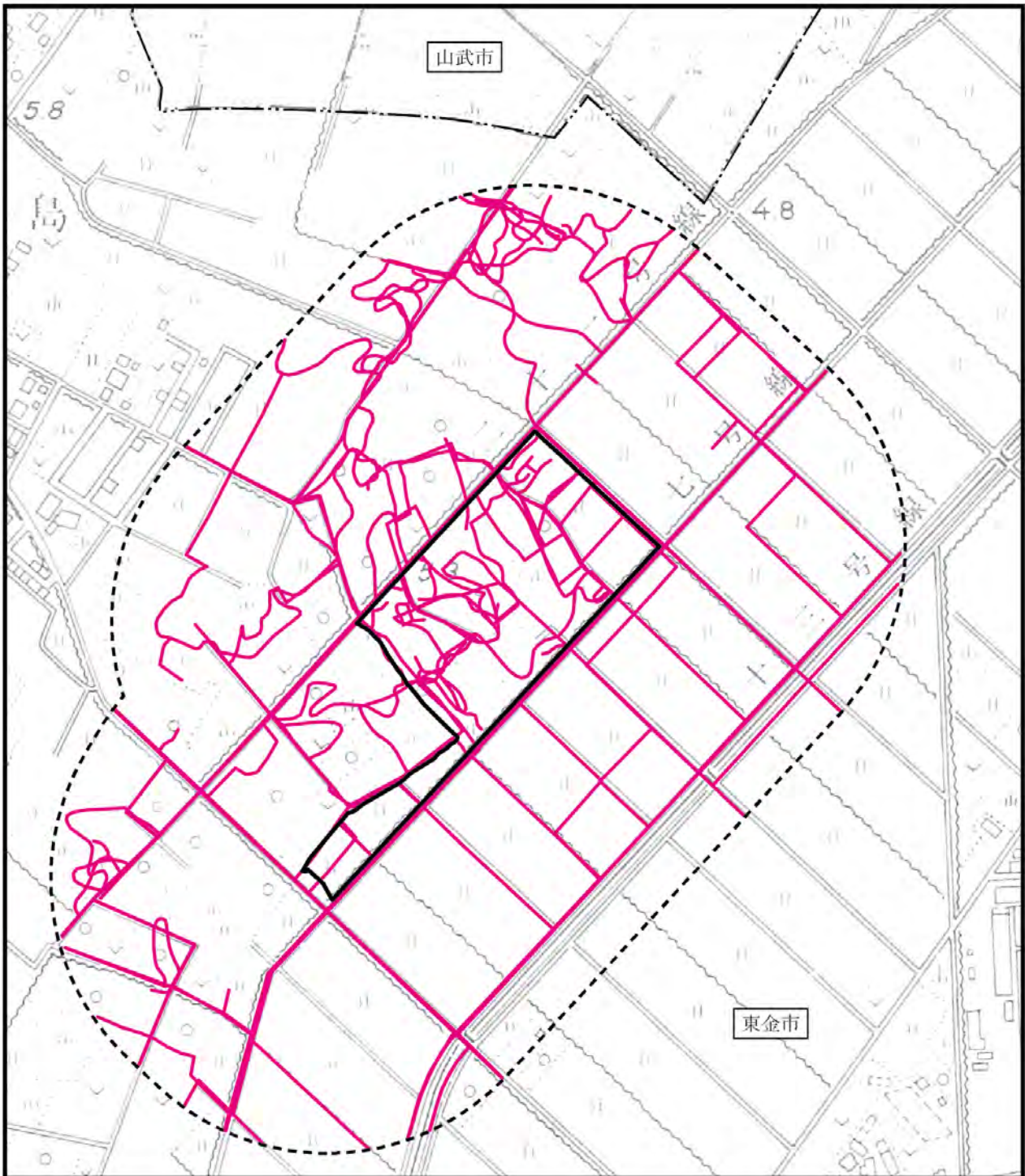
1) 調査

都市計画対象事業実施区域及び都市計画対象事業実施区域周辺（敷地境界から 200m の範囲）について、それぞれの生育環境を全体的に網羅するよう調査地点または踏査ルートを設定した（図 7.2.10-1 参照）。

① 種子植物及びシダ植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況

A. 植物相の状況

維管束植物（種子植物及びシダ植物）が合計 100 科 424 種（シダ植物 10 科 25 種、種子植物 90 科 399 種）確認された。また、その他主な植物（非維管束植物）として、合計 73 科 149 種（蘚苔類 30 科 52 種、地衣類 9 科 18 種、菌類 32 科 77 種、藻類 2 科 2 種）が確認された。なお、確認された植物のうち、重要な種は維管束植物で 5 種（タコノアシ、ウスゲチョウジタデ、ヒメナミキ、カワヂシャ、コオニユリ）、非維管束植物のうち蘚苔類で 2 種（イチョウウキゴケ、ナガシタバヨウジョウゴケ）が該当した。

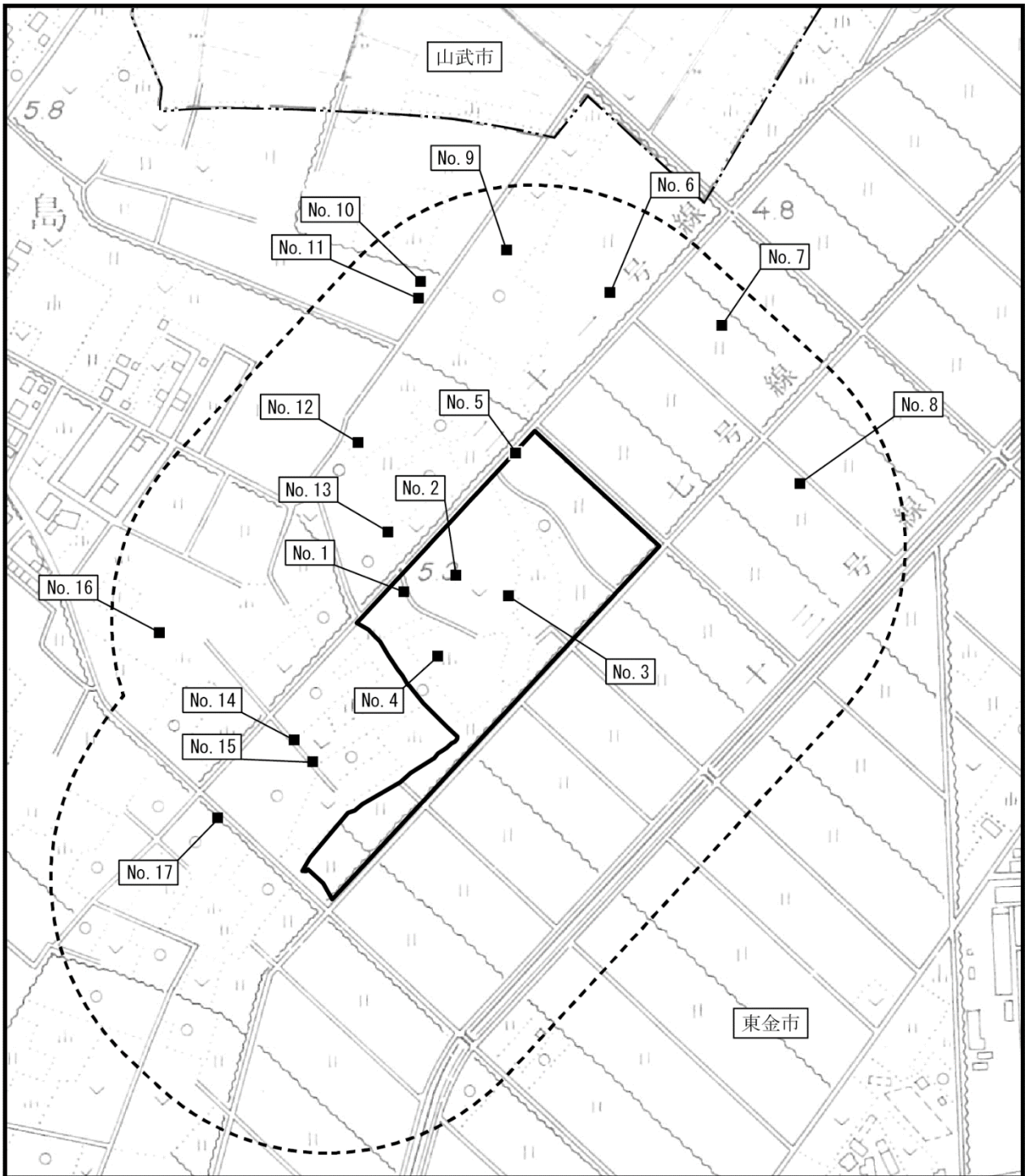


凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲)
- : 踏査ルート

図 7.2.10-1(1) 植物調査地域

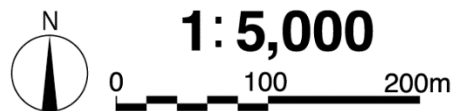




凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- — — : 行政界
- : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲)
- : 植生調査地点位置

図 7.2.10-1(2) 植生調査地点位置図



1. 植生の状況

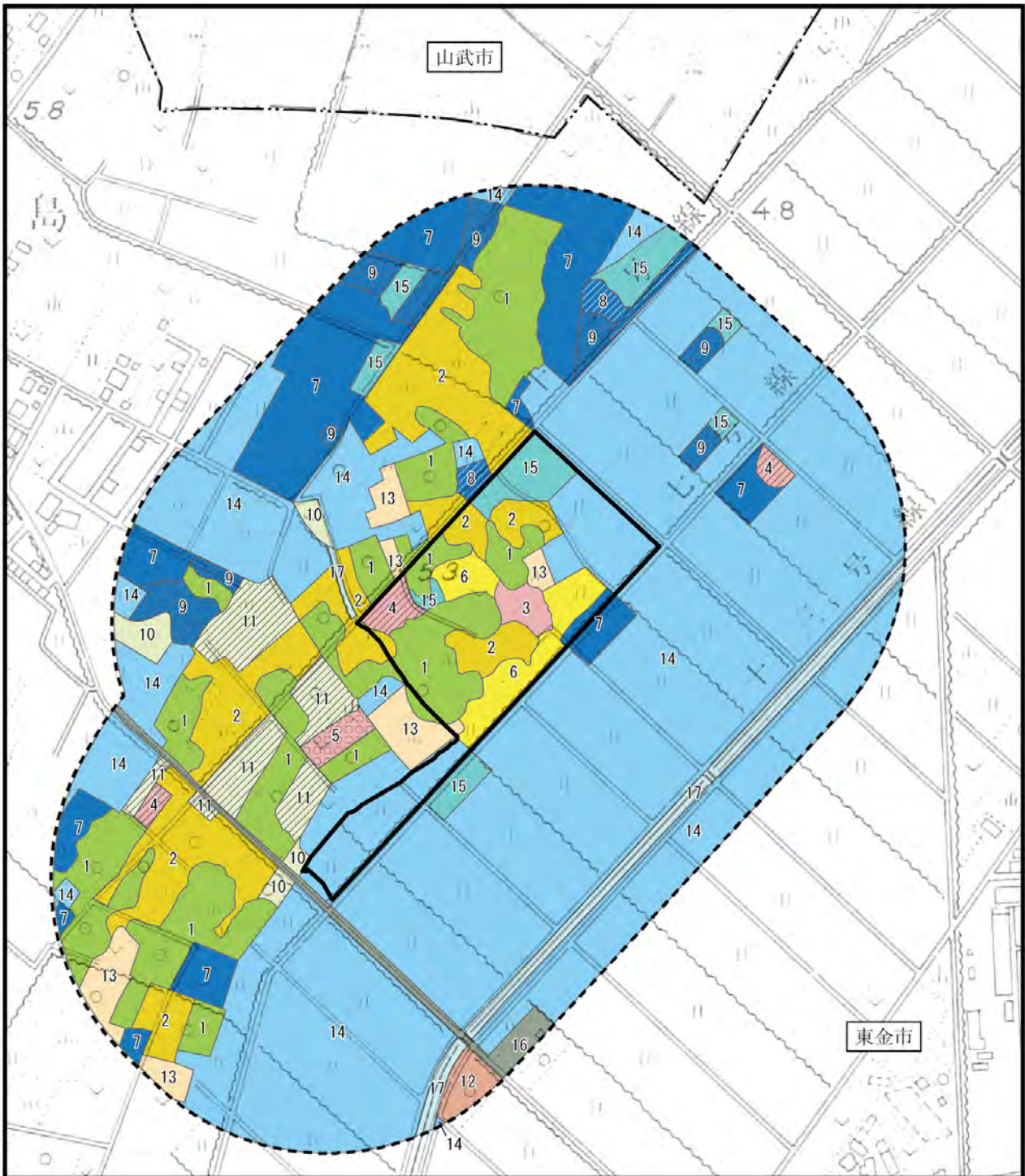
調査地域の植生の状況は、表 7.2.10-1 及び図 7.2.10-2 に示すとおりである。

調査地域は九十九里平野に位置しており、周辺は広く耕作地として利用されている。これを反映して、都市計画対象事業実施区域の南東側及び北西側の一部には水田やこれに由来する湿性地等が広がり、水田雑草群落や放棄水田雑草群落の他、ヨシ群落、マコモ群落、ヒメガマ群落等が確認された。また、これらに挟まれた都市計画対象事業実施区域を含むエリアは樹林や草地がモザイク状に分布しており、樹林としてはエノキ群落やアズマネザサ群落、草地としては路傍・空地雑草群落（メヒシバ等低茎草本優占）や路傍・空地雑草群落（セイタカアワダチソウ等高茎草本優占）、ススキ群落が確認された。この他、クズ群落、カナムグラ群落、アレチウリ群落等のつる植物の群落や、耕作が継続されている畑では畑雑草群落がみられた。

表 7.2.10-1 確認植物群落一覧

No.	植物群落・土地利用区分	都市計画対象事業 実施区域		調査地域	
		面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)
1	エノキ群落	0.73	20.80	4.31	11.72
2	アズマネザサ群落	0.45	12.82	3.28	8.92
3	クズ群落	0.13	3.70	0.13	0.35
4	カナムグラ群落	0.13	3.70	0.24	0.65
5	アレチウリ群落	0.00	0.00	0.13	0.35
6	ススキ群落	0.58	16.52	0.58	1.58
7	ヨシ群落	0.06	1.71	3.11	8.46
8	マコモ群落	0.00	0.00	0.23	0.63
9	ヒメガマ群落	0.00	0.00	0.85	2.31
10	路傍・空地雑草群落 (セイタカアワダチソウ等高茎草本優占)	0.00	0.00	0.27	0.73
11	路傍・空地雑草群落 (メヒシバ等低茎草本優占)	0.00	0.00	1.05	2.86
12	苗圃	0.00	0.00	0.16	0.44
13	畑雑草群落	0.05	1.42	0.75	2.04
14	水田雑草群落	1.07	30.48	19.89	54.09
15	放棄水田雑草群落	0.31	8.83	0.89	2.42
16	市街地	0.00	0.00	0.27	0.73
17	開放水域	0.00	0.00	0.63	1.71
合 計		3.51	100.00	36.77	100.00

注) 面積、比率は、各植物群落・土地利用区分の値をそれぞれ小数点第3位で四捨五入しているため、表中の値の和と合計が必ずしも一致しない。



凡例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域（都市計画対象事業実施区域から200mの範囲）

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 : エノキ群落 2 : アズマネザサ群落 3 : クズ群落 4 : カナムグラ群落 5 : アレチウリ群落 6 : ススキ群落 | <ul style="list-style-type: none"> 7 : ヨシ群落 8 : マコモ群落 9 : ヒメガマ群落 10 : 路傍・空地雑草群落
(セイタカアワダチソウ等高茎草本優占) 11 : 路傍・空地雑草群落
(メヒシバ等低茎草本優占) 12 : 苗圃 | <ul style="list-style-type: none"> 13 : 畑雑草群落 14 : 水田雑草群落 15 : 放棄水田雑草群落 16 : 市街地 17 : 開放水域 |
|--|--|---|

図 7.2.10-2 現存植生図



② 重要な種及び重要な群落の分布・生育の状況及び生育環境の状況

ア. 選定根拠及び基準

重要な種及び重要な群落の選定は、表 7.2.10-2、表 7.2.10-3 に示す法令及び文献による評価を基準とした。

表 7.2.10-2 重要な植物種等の選定根拠及びカテゴリー

選定根拠		カテゴリー		
法令による指定	① 「文化財保護法」 (昭和25年法律第214号)	・ 特別天然記念物(特天) ・ 国指定天然記念物(国天)		
	② 「千葉県文化財保護条例」 (昭和30年条例第8号)	・ 県指定天然記念物(県天)		
	③ 「東金市文化財の保護に関する条例」 (昭和51年3月30日条例第5号) 「山武市文化財の保護に関する条例」 (平成18年3月27日条例第139号) 「九十九里町文化財の保護に関する条例」 (昭和41年3月15日条例第10号)	・ 市町指定天然記念物(市天)		
			④ 「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年法律第75号)	・ 国内希少野生動植物種(国内) ・ 特定国内希少野生動植物種(第一)、 (第二) ・ 国際希少野生動植物種(国際) ・ 緊急指定種(緊急)
			文献による指定	⑤ 「環境省レッドリスト2020」 (令和2年3月 環境省自然環境局野生生物課)
⑥ 「千葉県レッドデータブック植物・菌類編2023年改訂版」 (令和5年7月 千葉県環境生活部自然保護課)	・ 消息不明・絶滅生物(X) ・ 野生絶滅生物(EW) ・ 最重要保護生物(A) ・ 重要保護生物(B) ・ 要保護生物(C) ・ 一般保護生物(D) ・ 保護参考雑種(RH)			

表 7.2.10-3 重要な植物群落の選定根拠及びカテゴリー

	選定根拠	カテゴリー
①	文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）	特別天然記念物(特天)
		国指定天然記念物(国天)
②	「千葉県文化財保護条例」 (昭和 30 年条例第 8 号)	県指定天然記念物(県天)
③	「東金市文化財の保護に関する条例」 (昭和 51 年 3 月 30 日条例第 5 号)	市町指定天然記念物(市天)
	「山武市文化財の保護に関する条例」 (平成 18 年 3 月 27 日条例第 139 号)	
	「九十九里町文化財の保護に関する条例」 (昭和 41 年 3 月 15 日条例第 10 号)	
④	「第 2 回・3 回・5 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査」(環境省ウェブサイト)	A、B、C、D、E、F、G、H
⑤	千葉県の保護上重要な野生生物－千葉県レッドデータブック－群集・群落編（令和 2 年 千葉県環境生活部自然保護課）	5、4、3、2、1

4. 重要な種

確認された植物のうち、表 7.2.10-4 及び表 7.2.10-5 に示すとおり、合計 5 科 5 種の維管束植物及び 2 科 2 種の非維管束植物が重要な種に該当した。

なお、重要な種の保護の観点から、その確認位置は記載していない。

表 7.2.10-4 重要な種（維管束植物）一覧

No.	分類	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	離弁花類	ユキノシタ	タコノアシ					NT	
2		アカバナ	ウスゲチョウジタデ					NT	
3	合弁花類	シソ	ヒメナミキ						D
4		ゴマノハグサ	カワヂシャ					NT	
5	単子葉植物	ユリ	コオニユリ						C
合計	-	5 科	5 種	0 種	0 種	0 種	0 種	3 種	2 種

注 1) 種名、配列は原則として「植物目録 1987」(昭和 63 年 環境庁)に従った。

注 2) 重要種の選定根拠は表 7.2.10-2 を参照。

表 7.2.10-5 重要な種（非維管束植物）一覧

No.	分類	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	蘚苔類	ウキゴケ	イチョウウキゴケ					NT	D
2		クサリゴケ	ナガシタバヨウジョウゴケ						D
合計	-	2 科	2 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種	2 種

注 1) 種名、配列は原則として「植物目録 1987」(昭和 63 年 環境庁)に従った。

注 2) 重要種の選定根拠は表 7.2.10-2 を参照。

ウ. 重要な群落

調査地域内には、重要な群落は確認されなかった。

③ 大径木・古木の分布、生育状況

大径木・古木の調査結果は、表 7.2.10-6 に示すとおりであり、合計 7 種 14 本の大径木が確認された。

表 7.2.10-6 大径木の種類別生育数

No.	種名	生育数 (本)		
		調査地域		合計
		都市計画対象事業 実施区域内	都市計画対象事業 実施区域周辺	
1	スギ	1	0	1
2	カイヅカイブキ	0	1	1
3	マテバシイ	0	1	1
4	エノキ	3	3	6
5	ケヤキ	0	3	3
6	タブノキ	1	0	1
7	ハゼノキ	0	1	1
	合計	5 本	9 本	14 本

④ 植生自然度

植生調査結果により都市計画対象事業実施区域及び調査地域全体の植生自然度を整理した結果は表 7.2.10-7 に示すとおりである。

植生自然度の判別においては、「1/2.5 万植生図を基にした植生自然度について」（平成 28 年 3 月 環境省）における基準に従い、植生自然度 10 から 1 の合計 10 段階に区分した。

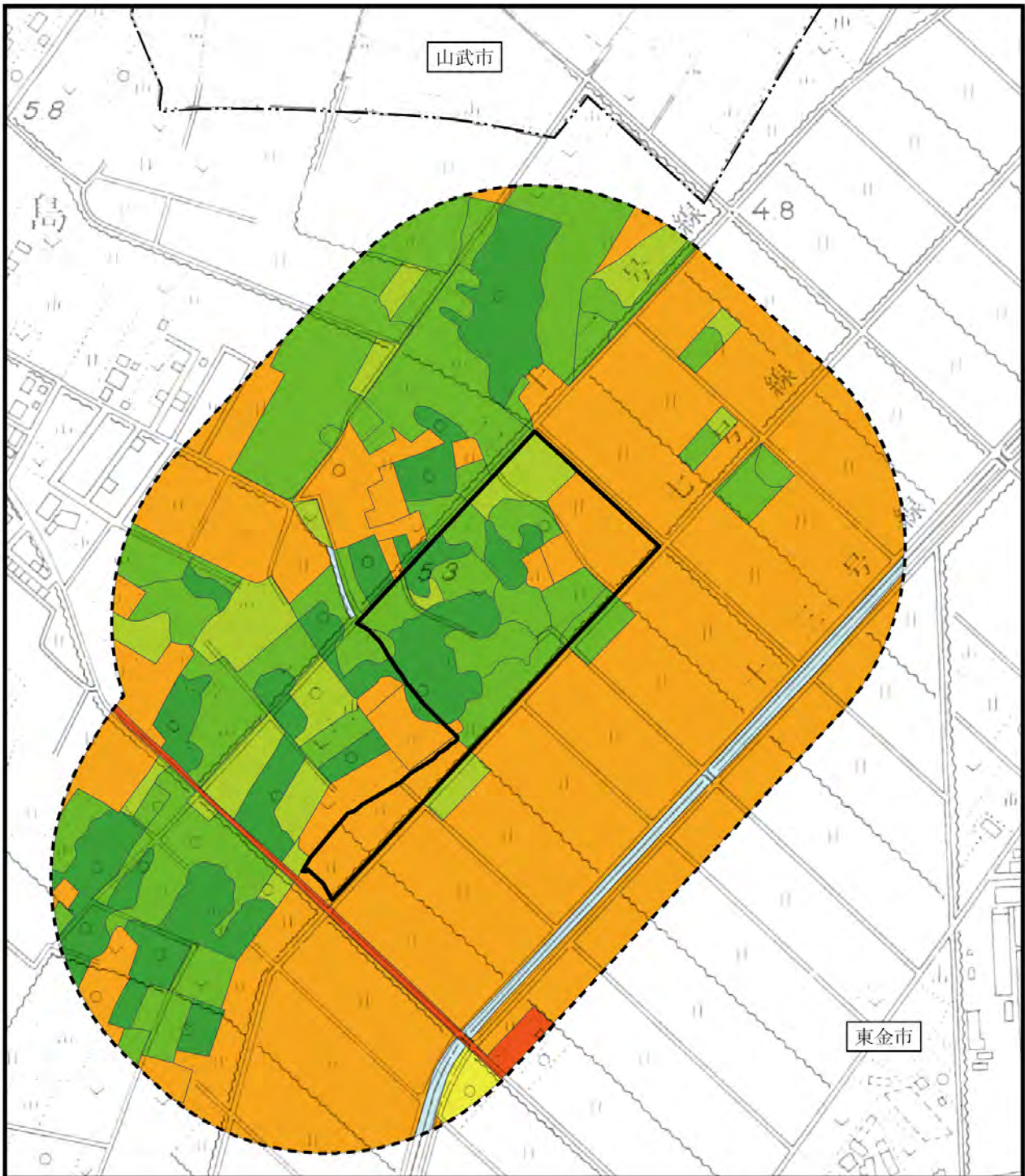
調査地域内では植生自然度 8 以上の自然度が高い区分はみられなかった。

都市計画対象事業実施区域及び調査地域の北側から南西側にかけては主に植生自然度 7（エノキ群落）、植生自然度 5（アズマネザサ群落、ヨシ群落等）、植生自然度 4（路傍・空地雑草群落（メヒシバ等低茎草本優占）、放棄水田雑草群落等）の区分がモザイク状に分布していた。一方で、都市計画対象事業実施区域より南から北東側は広く植生自然度 2（水田雑草群落、畑雑草群落）が占めており、植生自然度 4 以上の区分はほとんどみられなかった。




表 7.2.10-7 植生自然度の判別結果

植生自然度		都市計画対象事業 実施区域		調査地域	
自然度	区分基準	面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)
10	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
7	エノキ群落	0.73	20.80	4.31	11.72
6	—	—	—	—	—
5	アズマネザサ群落、クズ群落、カナムグ ラ群落、アレチウリ群落、ススキ群落、 ヨシ群落、マコモ群落、ヒメガマ群落	1.35	38.46	8.55	23.26
4	路傍・空地雑草群落（セイタカアワダチ ソウ等高茎草本優占）、路傍・空地雑草 群落（メヒシバ等低茎草本優占）、放棄 水田雑草群落	0.31	8.83	2.21	6.01
3	苗圃	0.00	0.00	0.16	0.44
2	畑雑草群落、水田雑草群落	1.12	31.91	20.64	56.14
1	市街地	0.00	0.00	0.27	0.73
—	開放水域	0.00	0.00	0.63	1.70
合計		3.51	100.00	36.77	100.00

注) 面積及び比率は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。



凡 例

-  : 都市計画対象事業実施区域
-  : 行政界
-  : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域
から 200m の範囲)

植生自然度など


-  : 植生自然度 7
-  : 植生自然度 5
-  : 植生自然度 4
-  : 植生自然度 3
-  : 植生自然度 2
-  : 植生自然度 1
-  : 開放水域 w

図 7.2.10-3 植生自然度図



1:5,000

0 100 200m

2) 予測

① 植物相の変化

植物相の変化についての予測結果は、表 7.2.10-8 に示すとおりである。

各予測対象時期における植物相については、変化は小さいものと予測する。

表 7.2.10-8 植物相の変化についての予測結果

確認状況	予測結果	
	工事の実施	供用後
<p>現地調査で維管束植物 424 種、蘚苔類 52 種、地衣類 18 種、菌類 77 種、藻類 2 種が確認された。</p> <p>予測地域のうち、都市計画対象事業実施区域内では主に水田雑草群落、エノキ群落、ススキ群落、アズマネザサ群落等に生育する種で、都市計画対象事業実施区域周辺では水田雑草群落、エノキ群落、ヨシ群落、アズマネザサ群落等に生育する種で構成されていた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画対象事業実施区域内に生育する植物は、工事の実施に伴い消失する。特に、ススキ群落やクズ群落は都市計画対象事業実施区域内でのみ確認されており、工事の影響が懸念される。一方で、これらの群落を構成する主な種はその他の群落でも生育が確認されている。また、都市計画対象事業実施区域内に分布するその他の群落についても、都市計画対象事業実施区域周辺にも分布することから、工事の実施による変化は小さいものと考えられる。 都市計画対象事業実施区域周辺の植物相は、改変されないことから変化しない。 <p>以上のことから、予測地域における植物相の変化は小さいものと予測する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 供用後は、「3)環境保全措置」に示す環境保全措置の緑化計画により、敷地面積の概ね 20%程度の緑地を確保する。 緑化の際には周辺に生育する樹種や潜在自然植生に即した樹種等を多く用いることで、都市計画対象事業実施区域内に生育する植物はできる限り都市計画対象事業実施区域周辺に近い状態に回復する。 供用数年後には都市計画対象事業実施区域周辺から都市計画対象事業実施区域内に植物が侵入し、植物相の回復が予想される。 <p>以上のことから、予測地域における植物相の変化は小さいものと予測する。</p>

② 重要な種及び地域の特性を把握する上で注目される種の生育状況の変化

重要な種及び地域の特性を把握する上で注目される種の生育状況の変化については、表 7.2.10-9、表 7.2.10-10 に示すとおり、現況調査により確認された重要な種及び地域の特性を把握する上で注目される種を予測対象種とした。

表 7.2.10-9 予測対象種（維管束植物）

No.	分類	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	離弁花類	ユキノシタ	タコノアシ					NT	
2		アカバナ	ウスゲチヨウジタデ					NT	
3	合弁花類	シソ	ヒメナミキ						D
4		ゴマノハグサ	カワヂシャ					NT	
5	単子葉植物	ユリ	コオニユリ						C
合計	-	5科	5種	0種	0種	0種	0種	3種	2種

注1) 種名、配列は原則として「植物目録1987」（昭和63年 環境庁）に従った。

注2) 重要種の選定根拠は表 7.2.10-2 を参照。

注3) 「地域の特性を把握する上で注目される種」としたものは、各項目の一番下の行に示し、「No.」の列に下線を付した。

表 7.2.10-10 予測対象種（非維管束植物）

No.	分類	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	蘚苔類	ウキゴケ	イチョウウキゴケ					NT	D
2		クサリゴケ	ナガシタバヨウジョウゴケ						D
合計	-	2科	2種	0種	0種	0種	0種	1種	2種

注1) 種名、配列は原則として「植物目録1987」（昭和63年 環境庁）に従った。

注2) 重要種の選定根拠は表 7.2.10-2 を参照。

ア. 重要な種の生育状況の変化

重要な種の多くは都市計画対象事業実施区域周辺で生育が確認されており、工事の実施に伴う直接的な変化は無く、生育環境が変化することはない。重要な種のうち都市計画対象事業実施区域に生育する株は影響を受ける可能性があるが、環境保全措置に示すとおり、可能な限り現状のまま残すように検討すること、都市計画対象事業実施区域周辺に広く生育環境が残ることから、重要な種の生育環境は保全されるものと予測する。

イ. 地域の特性を把握する上で注目される種の生育状況の変化

地域の特性を把握する上で注目される種のうち都市計画対象事業実施区域に生育する株は影響を受ける可能性があるが、環境保全措置に示すとおり、可能な限り現状のまま残すように検討すること、都市計画対象事業実施区域周辺に広く生育環境が残ることから、生育環境は保全されるものと予測する。

③ 植物群落の変化

ア. 植物群落の変化

事業の実施による植物群落の面積の変化は表 7.2.10-11 に、新ごみ処理施設供用後の植生図は図 7.2.10-4 に、それぞれ示すとおりである。なお、新ごみ処理施設供用後の都市計画対象事業実施区域の土地利用区分は、事業の実施による影響が最大になる場合を想定して、市街地とした。

消失するクズ群落やススキ群落を構成する主な植物は他の群落においても確認されている。また、これらの群落は土地利用の変化により出現することが多く、供用後に都市計画対象事業実施区域周辺において新たに成立する可能性がある。クズ群落やススキ群落以外の群落については、都市計画対象事業実施区域周辺にも分布している。さらに、都市計画対象事業実施区域の市街地については、供用後には、「3)環境保全措置」に示す環境保全措置の緑化計画により、緑地面積が確保される。また、緑化の際には郷土樹種等の在来種を主体とした植栽種を多く用いることで、都市計画対象事業実施区域周辺に近い植生が回復し、植物群落の連続性が確保されると予想される。

以上のことから、予測地域の植物群落における変化は小さいものと予測する。

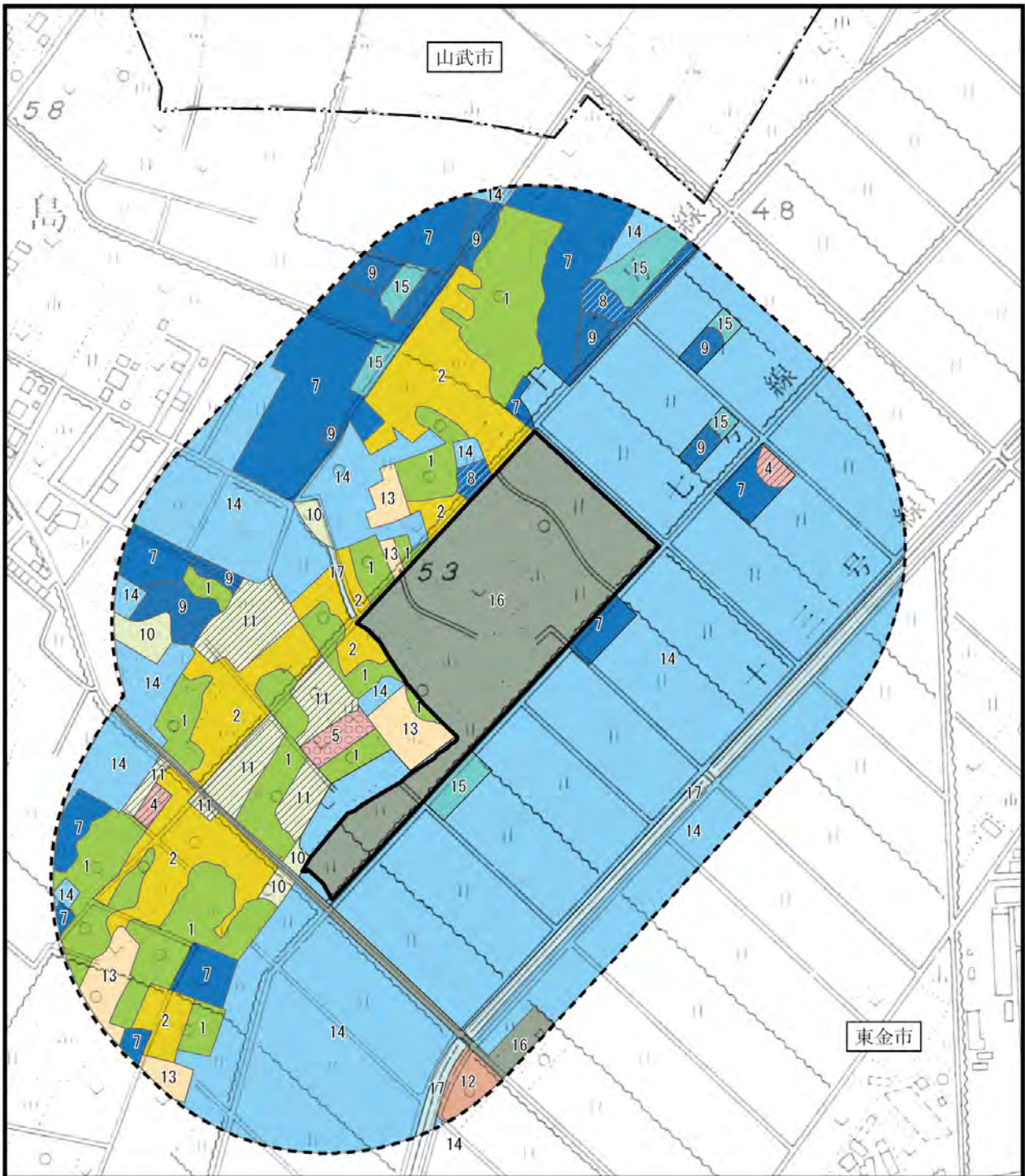
表 7.2.10-11 植物群落の面積の変化

No.	植物群落・土地利用区分	現況				供用後				増減	
		都市計画対象事業実施区域		予測地域		都市計画対象事業実施区域		予測地域		予測地域	
		面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)
1	エノキ群落	0.73	20.80	4.31	11.72	0.00	0.00	3.58	9.74	-0.73	-1.99
2	アズマネザサ群落	0.45	12.82	3.28	8.92	0.00	0.00	2.83	7.70	-0.45	-1.22
3	クズ群落	0.13	3.70	0.13	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13	-0.35
4	カナムグラ群落	0.13	3.70	0.24	0.65	0.00	0.00	0.11	0.30	-0.13	-0.35
5	アレチウリ群落	0.00	0.00	0.13	0.35	0.00	0.00	0.13	0.35	0.00	0.00
6	ススキ群落	0.58	16.52	0.58	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.58	-1.58
7	ヨシ群落	0.06	1.71	3.11	8.46	0.00	0.00	3.05	8.29	-0.06	-0.16
8	マコモ群落	0.00	0.00	0.23	0.63	0.00	0.00	0.23	0.63	0.00	0.00
9	ヒメガマ群落	0.00	0.00	0.85	2.31	0.00	0.00	0.85	2.31	0.00	0.00
10	路傍・空地雑草群落 (セイタカアワダチソウ等高 茎草本優占)	0.00	0.00	0.27	0.73	0.00	0.00	0.27	0.73	0.00	0.00
11	路傍・空地雑草群落 (メヒシバ等低茎草本優占)	0.00	0.00	1.05	2.86	0.00	0.00	1.05	2.86	0.00	0.00
12	苗圃	0.00	0.00	0.16	0.44	0.00	0.00	0.16	0.44	0.00	0.00
13	畑雑草群落	0.05	1.42	0.75	2.04	0.00	0.00	0.70	1.90	-0.05	-0.14
14	水田雑草群落	1.07	30.48	19.89	54.09	0.00	0.00	18.82	51.18	-1.07	-2.91
15	放棄水田雑草群落	0.31	8.83	0.89	2.42	0.00	0.00	0.58	1.58	-0.31	-0.84
16	市街地	0.00	0.00	0.27	0.73	3.51	100.00	3.78	10.28	3.51	9.55
17	開放水域	0.00	0.00	0.63	1.71	0.00	0.00	0.63	1.71	0.00	0.00
	合計	3.51	100.00	36.77	100.00	3.51	100.00	36.77	100.00	-	-

注) 面積、比率は、各植物群落・土地利用区分の値をそれぞれ小数点第3位で四捨五入しているため、表中の値の和と合計が必ずしも一致しない。

イ. 重要な群落の分布状況の変化

調査地域内には、重要な群落は確認されなかった。



凡例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域（都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲）

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 : エノキ群落 2 : アズマネザサ群落 3 : クズ群落 4 : カナムグラ群落 5 : アレチウリ群落 6 : ススキ群落 | <ul style="list-style-type: none"> 7 : ヨシ群落 8 : マコモ群落 9 : ヒメガマ群落 10 : 路傍・空地雑草群落
(セイタカアワダチソウ等高茎草本優占) 11 : 路傍・空地雑草群落
(メヒシバ等低茎草本優占) 12 : 苗圃 | <ul style="list-style-type: none"> 13 : 畑雑草群落 14 : 水田雑草群落 15 : 放棄水田雑草群落 16 : 市街地 17 : 開放水域 |
|--|--|---|

図 7.2.10-4 植生図 (供用後)



④ 大径木・古木の生育状況の変化

都市計画対象事業実施区域内に生育している大径木は最大で 5 本が、工事の実施の際に、影響を受ける可能性がある。しかし、この中に特筆すべき大径木・古木は含まれておらず、スギは植栽されたものである。その他の種については、同程度の大きさの樹木が都市計画対象事業実施区域周辺にも生育していることから、今後、その成長により大径木化する可能性が考えられる。敷地境界付近の大径木を含む高木をできる限り残す工事計画とすることから、都市計画対象事業実施区域周辺に生育する 9 本は改変されない。

これらより、予測地域の大径木・古木の多くが残り、周辺に生育する樹木及び植栽木が将来的には大径木化していくと考えられるため、生育状況の変化は小さいものと予測する。

⑤ 植生自然度の変化

供用後においては、植生自然度 5 を構成する植物群落のうち、クズ群落、ススキ群落が工事の実施に伴って消失するが、群落を構成する主な植物は他の群落において確認されており、また、これらの群落は土地利用の変化により出現することが多く、供用後に都市計画対象事業実施区域周辺において新たに成立する可能性がある。これにより、植生自然度 5 を構成する群落の多様性は回復するものと予想される。

これらより、予測地域の植生自然度の構成における変化は小さいものと予測する。

表 7.2.10-12 植生自然度の変化

植生自然度	該当する確認植物群落 (土地利用区分含む)	現況				供用開始時・供用数年後				増減	
		都市計画対象事業実施区域		予測地域		都市計画対象事業実施区域		調査地域		予測地域	
		面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	エノキ群落	0.73	20.80	4.31	11.72	0.00	0.00	3.58	9.74	-0.73	-1.99
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	アズマネザサ群落、クズ群落、カナムグラ群落、アレチウリ群落、ススキ群落、ヨシ群落、マコモ群落、ヒメガマ群落	1.35	38.46	8.55	23.26	0.00	0.00	7.20	19.58	-1.35	-3.67
4	路傍・空地雑草群落(セイタカアワダチソウ等高茎草本優占)、路傍・空地雑草群落(メヒシバ等低茎草本優占)、放棄水田雑草群落	0.31	8.83	2.21	6.01	0.00	0.00	1.90	5.17	-0.31	-0.84
3	苗圃	0.00	0.00	0.16	0.44	0.00	0.00	0.16	0.44	0.00	0.00
2	畑雑草群落、水田雑草群落	1.12	31.91	20.64	56.14	0.00	0.00	19.52	53.09	-1.12	-3.05
1	市街地	0.00	0.00	0.27	0.73	3.51	100.00	3.78	10.29	3.51	9.55
—	開放水域	0.00	0.00	0.63	1.70	0.00	0.00	0.63	1.70	0.00	0.00
	合計	3.51	100.00	36.77	100.00	3.51	100.00	36.77	100.00	—	—

注) 面積、比率は、各植生自然度及び合計の値をそれぞれ小数点第 3 位で四捨五入しているため、表中の値の和と合計が必ずしも一致しない。

3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による植物への影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

<工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用>

濁水等対策

- ・ 工事排水による濁水を防止するため、工事排水を仮設沈砂池に集水し、濁水処理をしたうえで公共用水域へ放流する。
- ・ 仮設沈砂池の貯水容量を決定する際には、排水が農業（水稲）用水基準の浮遊物質量 100mg/L 以下の水質となるよう配慮する。
- ・ 仮設沈砂池は十分な貯水容量を確保するため、必要に応じて堆砂を除去する。
- ・ 工事計画の検討等により、一時的な広範囲の裸地化を抑制するとともに、工事区域外からの雨水の流入を抑制する。
- ・ 舗装工事・コンクリート工事に伴う排水については、必要に応じてアルカリ排水中和処理を行う。
- ・ 仮設沈砂池からの放流時に濁度及び水素イオン濃度を測定し、問題ないことを確認する。
- ・ 豪雨が見込まれる場合は、造成工事を行わない。

排水対策

- ・ 供用後の施設からの排水は、適正な処理を行った後に、場内で再利用するため排水しない。雨水排水については、有効利用分以外は防災調整池にて流量調整後、放流する。

緑化計画

- ・ 敷地面積に対する緑地率は 40% を目標に、努めて緑化を図るものとし、工場立地法に定める緑地率 20% を下限とする。
- ・ 敷地内の植栽種は、都市計画対象事業実施区域の立地条件を考慮し、郷土樹種等の在来種を主体とした緑化計画を行い、周辺の緑地との連続性に配慮する。

【環境影響の更なる回避・低減のため追加的に講じることとした環境保全措置】

- ・ 改変に先立ち、タコノアシ及びウスゲチヨウジタデは種子を採取（もしくは種子を含む表土を保存）し、環境が整ってから播種（もしくは保存した表土の巻き出し）を行う。ナガシタバヨウジヨウゴケは、改変対象木の着生部位の移植を行う。

4) 評価

① 植物相の保全

現地調査では、維管束植物 424 種、蘚苔類 52 種、地衣類 18 種、菌類 77 種、藻類 2 種が確認された。都市計画対象事業実施区域内に生育する植物は、工事の実施に伴い消失するが、これらの主な植物は都市計画対象事業実施区域周辺に生育する。供用開始時には「3)環境保全措置」に示した環境保全措置の緑化計画により緑地が創出され、緑化の際には郷土樹種等の在来種を主体とした植栽種を多く用いるとともに、都市計画対象事業実施区域周辺からの植物の侵入により、供用数年後には都市計画対象事業実施区域周辺に近い植物相の回復が予想される。また、都市計画対象事業実施区域周辺については、改変されないことから変化しない。

以上のように、調査地域の植物相に適切な配慮がなされることから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

② 重要な種の分布

重要な種の多くは都市計画対象事業実施区域周辺で生育が確認されており、工事の実施に伴う直接的な改変は無く、生育環境が変化することはない。重要な種のうち都市計画対象事業実施区域に生育する株は影響を受ける可能性があるが、「3)環境保全措置」に示したとおり、敷地境界付近に生育する株については、可能な限り現状のまま残すように検討する。また、改変に先立ち、タコノアシ及びウスゲチヨウジタデは種子採取・播種もしくは種子を含む表土巻き出しを行う。ナガシタバヨウジヨウゴケは、着生部位の移植を行う。

以上のように、重要な種の分布等について重要な植物が存続できる環境が保全されることから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

③ 植物群落

植物群落については、植物群落として 5.65%、土地利用区分として 3.89%が減少する。特に一部の群落が工事の実施に伴い消失するが、この主な構成種は他の群落においても確認されていることから、供用後に都市計画対象事業実施区域周辺において新たに成立する可能性がある。その他の群落については、都市計画対象事業実施区域周辺にも分布している。また、都市計画対象事業実施区域内については、供用開始時には「3) 環境保全措置」に示す環境保全措置の緑化計画により、緑化の際には郷土樹種等の在来種を主体とした植栽種を多く用いることで、できる限り都市計画対象事業実施区域周辺に近い植生の回復が予想される。

以上のように、調査地域における植物群落の多様性が保存されることから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

④ 大径木・古木

予測地域で生育が確認された大径木 14 本のうち、最大で 5 本が消失する可能性がある。この中に特筆すべき大径木・古木は含まれていない。消失する可能性のある 5 本のうちスギは植栽されたものであり、この他の種については都市計画対象事業実施区域周辺にも生育することから、今後、その成長により大径木化する可能性が考えられる。また、都市計画対象事業実施区域周辺に生育する 9 本は改変されない。加えて、供用後は、「3)環境保全措置」に示す環境保全措置の緑化計画により、緑化の際には郷土樹種等の在来種を主体とした植栽種を多く用いることで、これらの植栽木が将来的に大径木化していくものと予想される。

以上のように、調査地域の樹木景観の保全が図られることから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

⑤ 植生自然度

植生自然度については、植生自然度 7 から植生自然度 2 に該当する 9.55%が工事の実施により市街地に置き換わる。特に植生自然度 5 を構成する一部の群落が工事の実施により消失するが、供用後に都市計画対象事業実施区域周辺において新たに成立する可能性があるため、植生自然度 5 を構成する群落の多様性は回復するものと予想される。この他の植生自然度については、工事によって消失する群落はなく、これらを構成する群落の多様性は保たれる。

さらに、都市計画対象事業実施区域内については、供用後には、「3)環境保全措置」に示す環境保全措置の緑化計画により、緑化の際には郷土樹種等の在来種を主体とした植栽種を多く用いることで、できる限り都市計画対象事業実施区域周辺に近い植生の回復が予想される。

以上のように、植生自然度の多様性が確保されることから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

7.2.11. 動物

工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用

1. 樹林の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事並びに施設の存在等に伴う動物

1) 調査

都市計画対象事業実施区域及び都市計画対象事業実施区域周辺（敷地境界から 200m の範囲）について、それぞれの生育環境を全体的に網羅するよう調査地点または踏査ルートを設定した（図 7.2.11-1 参照）。

① 動物の状況

ア. 哺乳類

調査の結果、合計 4 目 7 科 11 種の哺乳類が確認された。

哺乳類は、樹林環境を中心に生息するニホンアナグマ、樹林環境の他、草地にも生息するノウサギ、アカネズミ、樹林環境、草地、耕作地等の地下に生息するアズマモグラ、高茎草地で営巣するカヤネズミ、水田や水路等の水辺に多いイタチ、耕作地や住宅地に多いハツカネズミ、樹林環境に生息し、夜間は耕作地や住宅地にも出没するアライグマ、タヌキ、ハクビシン、これら様々な環境に出現し、広い行動圏をもつキツネが確認された。

なお、確認された哺乳類のうち、重要な種は 3 種（カヤネズミ、キツネ等）、外来種は 3 種（アライグマ、ハクビシン等）が該当した。

イ. 鳥類

調査の結果、合計 14 目 30 科 54 種の鳥類が確認された。

鳥類は、キジバト、ヒヨドリ、ウグイス、メジロ、シロハラ等の樹林環境を利用する種、ホオジロ、オオヨシキリ、セッカ、オオジュリン等の草地環境を利用する種、カルガモ、アオサギ、ゴイサギ等の水田環境を利用する種、コガモ、カワウ、カワセミ等の河川環境を利用する種が確認された。また、調査区域上空をダイサギやゴイサギが飛翔する姿も確認された。

なお、確認された鳥類のうち、重要な種は 23 種（ダイサギ、オオヨシキリ、セッカ等）、外来種は 2 種（コジュケイ、カワラバト）が該当した。

ウ. 爬虫類

調査の結果、合計 2 目 5 科 7 種の爬虫類が確認された。

爬虫類は、池沼、水田、河川、水路等の主に止水環境や水辺で見られるクサガメとミシシippアカミミガメ、砂底のある河川を好むニホンスッポン、日当たりのよい林縁の草むら等を好むニホンカナヘビ、林内から住宅地まで広く生息するアオダイジョウ、平地から山間部の水辺に多いヒバカリ、ヤマカガシが確認された。

なお、確認された爬虫類のうち、重要な種は 5 種（ニホンカナヘビ、ヒバカリ、ヤマカガシ等）、外来種は 2 種（クサガメ、ミシシippアカミミガメ）が該当した。

イ. 両生類

調査の結果、合計 1 目 3 科 4 種の両生類が確認された。

両生類は、河川敷の水たまり、池、湿地、水田等の止水環境で繁殖するニホンアマガエル、ニホンアカガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエルが確認された。これらはいずれも幼生期を水中で過ごし、変態後、周辺の草地あるいは落葉広葉樹林等に移動して陸上生活を送る種である。

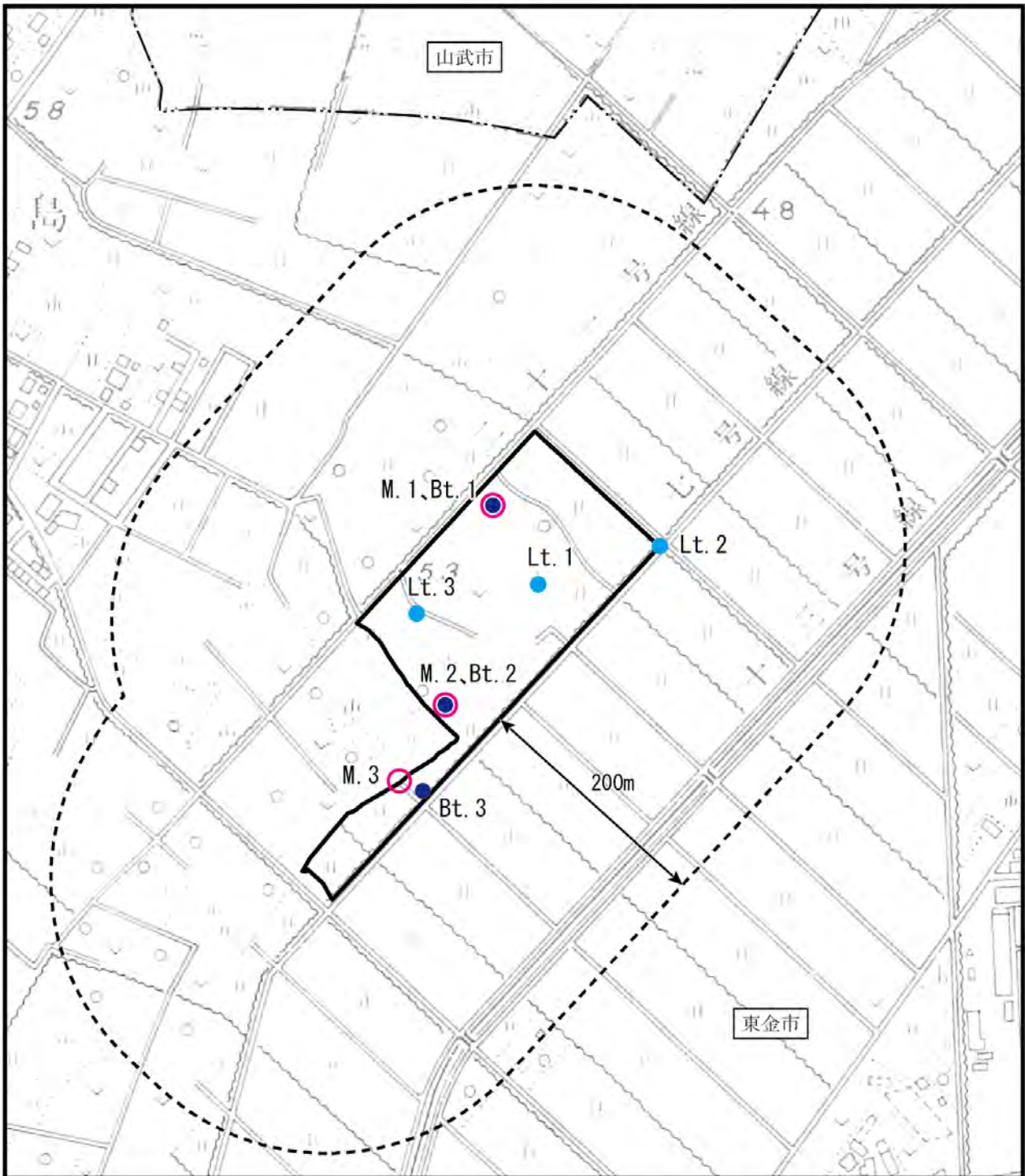
なお、確認された両生類のうち、重要な種は 2 種（ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル）、外来種は 1 種（ウシガエル）が該当した。

オ. 昆虫類

調査の結果、合計 12 目 158 科 658 種の昆虫類が確認された。

確認された昆虫類はコバネイナゴ、コブウンカ、キタキチョウ、コアオハナムグリ等の草地に生息する種、チャバネアオカメムシ、ムーアシロホシテントウ、ヨツスジトラカミキリ、キイロスズメバチ等の樹林に生息する種が大半を占めた。その他、ホソミオツネトンボ、ハグロトンボ、ギンヤンマ、アキアカネ等のトンボ類、アメンボ、コガタシマトビケラ、シマケシゲンゴロウ、キイロヒラタガムシ等、水田や水路等に生息する水生昆虫類が確認された。

なお、確認された昆虫類のうち、重要な種は 18 種（ハラビロトンボ、ズイムシハナカメムシ、ウキクサミズゾウムシ等）、外来種は 12 種（ベダリアテントウ等）が該当した。



凡 例

◻ : 都市計画対象事業実施区域

— : 行政界

⋯ : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲)

○ : 哺乳類シャーマントラップ・自動撮影カメラ設置位置

● : 昆虫類ベイトトラップ設置位置

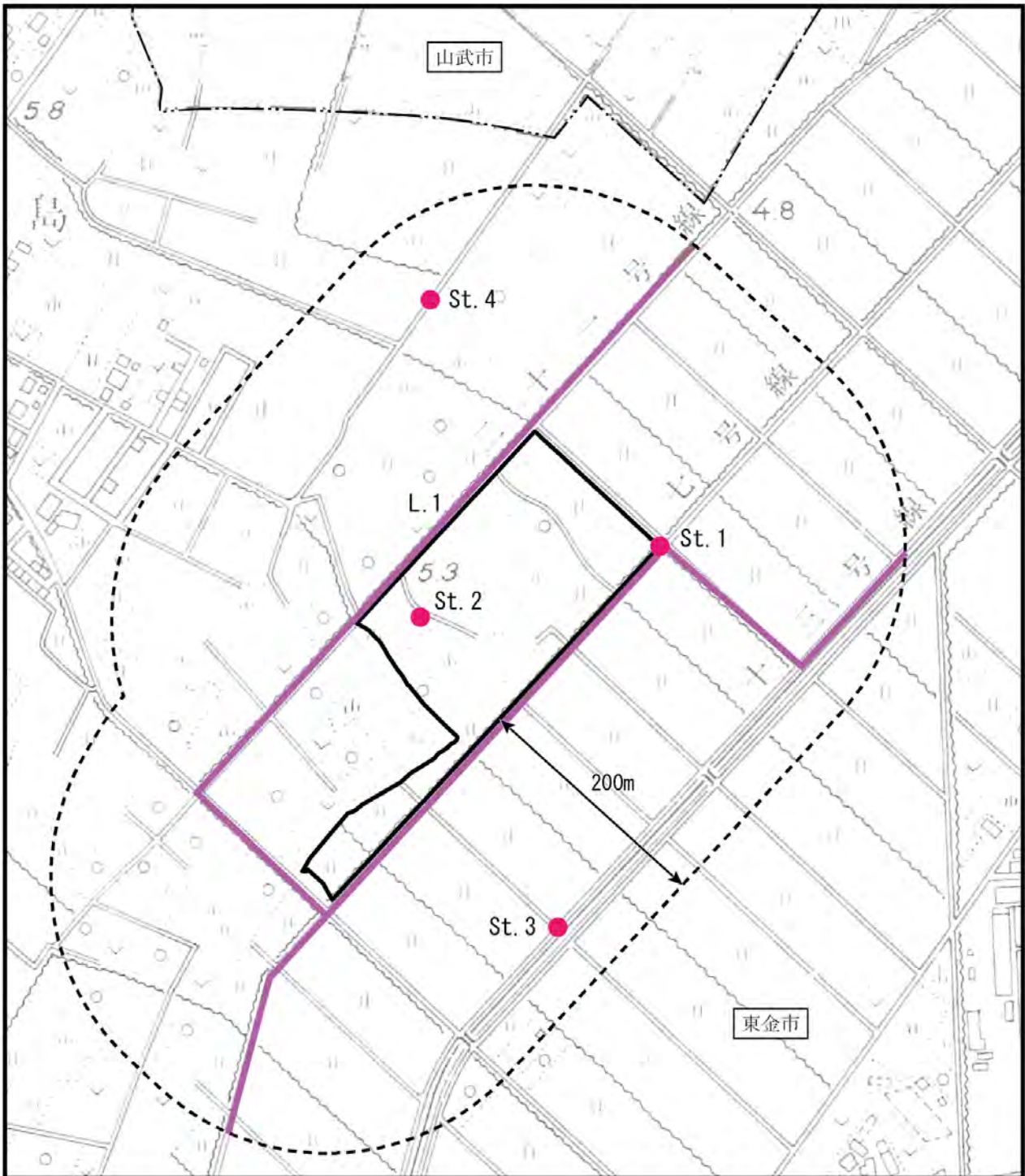
● : 昆虫類ライトトラップ設置位置

図 7.2.11-1(1) 動物調査地域及びトラップ設置地点



1:5,000

0 100 200m



凡 例

— : 都市計画対象事業実施区域

- - - : 行政界

⋯ : 調査地域
(都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲)

— : ラインセンサスルート

● : ポイントセンサス地点

図 7.2.11-1(2) 動物調査地域及び鳥類調査地点



1:5,000

0 100 200m

② 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

ア. 選定根拠及び基準

重要な種の選定は、表 7.2.11-1 に示す法令及び文献による評価を基準とした。

表 7.2.11-1 重要な種の選定根拠

選定根拠		カテゴリー
法令 による 指定	① 「文化財保護法」 (昭和25年法律第214号)	・ 特別天然記念物(特天) ・ 国指定天然記念物(国天)
	② 「千葉県文化財保護条例」 (昭和30年条例第8号)	・ 県指定天然記念物(県天)
	③ 「東金市文化財の保護に関する条例」 (昭和51年3月30日条例第5号) 「山武市文化財の保護に関する条例」 (平成18年3月27日条例第139号) 「九十九里町文化財の保護に関する条 例」(昭和41年3月15日条例第10号)	・ 市町指定天然記念物(市天)
	④ 「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年法律第75号)	・ 国内希少野生動植物種(国内) ・ 特定国内希少野生動植物種(第一)、 (第二) ・ 国際希少野生動植物種(国際) ・ 緊急指定種(緊急)
文献 による 指定	⑤ 「環境省レッドリスト2020」 (令和2年3月 環境省自然環境局野生 生物課)	・ 絶滅(EX)
		・ 野生絶滅(EW)
		・ 絶滅危惧 I A類(CR)
		・ 絶滅危惧 I B類(EN)
		・ 絶滅危惧 II類(VU)
		・ 準絶滅危惧(NT)
		・ 情報不足(DD)
	⑥ 「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉 県レッドリスト-動物編 (2019年改訂 版)」(平成31年3月 千葉県環境生活部 自然保護課)	・ 絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
		・ 消息不明・絶滅生物(X)
		・ 野生絶滅生物(EW)
	・ 最重要保護生物(A)	
	・ 重要保護生物(B)	
	・ 要保護生物(C) ¹⁾	
	・ 一般保護生物(D)	
	・ 保護参考雑種(RH)	
	・ 情報不足(情)	

イ. 哺乳類

確認された哺乳類のうち、表 7.2.11-2 に示すとおり、2 目 3 科 3 種が重要な種に該
当した。

表 7.2.11-2 哺乳類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	ネズミ	ネズミ	カヤネズミ						D
2	ネコ	イヌ	キツネ						B
3		イタチ	ニホンアナグマ						C
計	2目	3科	3種	0種	0種	0種	0種	0種	3種

注) 種名、配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和4年 国土交通省)に従った。

ウ. 鳥類

確認された鳥類のうち、表 7.2.11-3 に示すとおり、9目13科23種が重要な種に該当した。

表 7.2.11-3 鳥類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ						C
2	ペリカン	サギ	ヨシゴイ					NT	A
3			ダイサギ						D
4			チュウサギ					NT	B
5			コサギ						B
6	ツル	クイナ	オオバン						C
7	カッコウ	カッコウ	ホトトギス						C
8	チドリ	チドリ	タゲリ						D
9			コチドリ						B
10		シギ	チュウシャクシギ						C
11			キアシシギ						C
12			イソシギ						A
13			タカ	ツミ					
14	オオタカ						NT	C	
15	ノスリ							C	
16	フクロウ	フクロウ	フクロウ						B
17			コミミズク						A
18	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ						C
19	スズメ	ヒバリ	ヒバリ						D
20		ヨシキリ	オオヨシキリ						D
21		セッカ	セッカ						D
22		ホオジロ	ホオジロ						C
23			オオジュリン						D
計	9目	13科	23種	0種	0種	0種	0種	3種	23種

注) 種名、配列は原則として「日本鳥類目録改訂第7版」(平成24年 日本鳥学会)に従った。

I. 爬虫類

確認された爬虫類のうち、表 7.2.11-4 に示すとおり、2 目 3 科 5 種が重要な種に該当した。

表 7.2.11-4 爬虫類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	カメ	スッポン	ニホンスッポン					DD	情
2	有鱗	カナヘビ	ニホンカナヘビ						D
3		ナミヘビ	アオダイショウ						D
4			ヒバカリ						D
5			ヤマカガシ						D
計	2 目	3 科	5 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種	5 種

注) 種名、配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和 4 年 国土交通省)に従った。

II. 両生類

確認された両生類のうち、表 7.2.11-5 に示すとおり、1 目 2 科 2 種が重要な種に該当した。

表 7.2.11-5 両生類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	無尾	アカガエル	ニホンアカガエル						A
2		アオガエル	シュレーゲルアオガエル						D
計	1 目	2 科	2 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	2 種

注) 種名、配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和 4 年 国土交通省)に従った。

III. 昆虫類

確認された昆虫類のうち、表 7.2.11-6 に示すとおり、5 目 14 科 18 種が重要な種に該当した。

表 7.2.11-6 昆虫類の重要な種

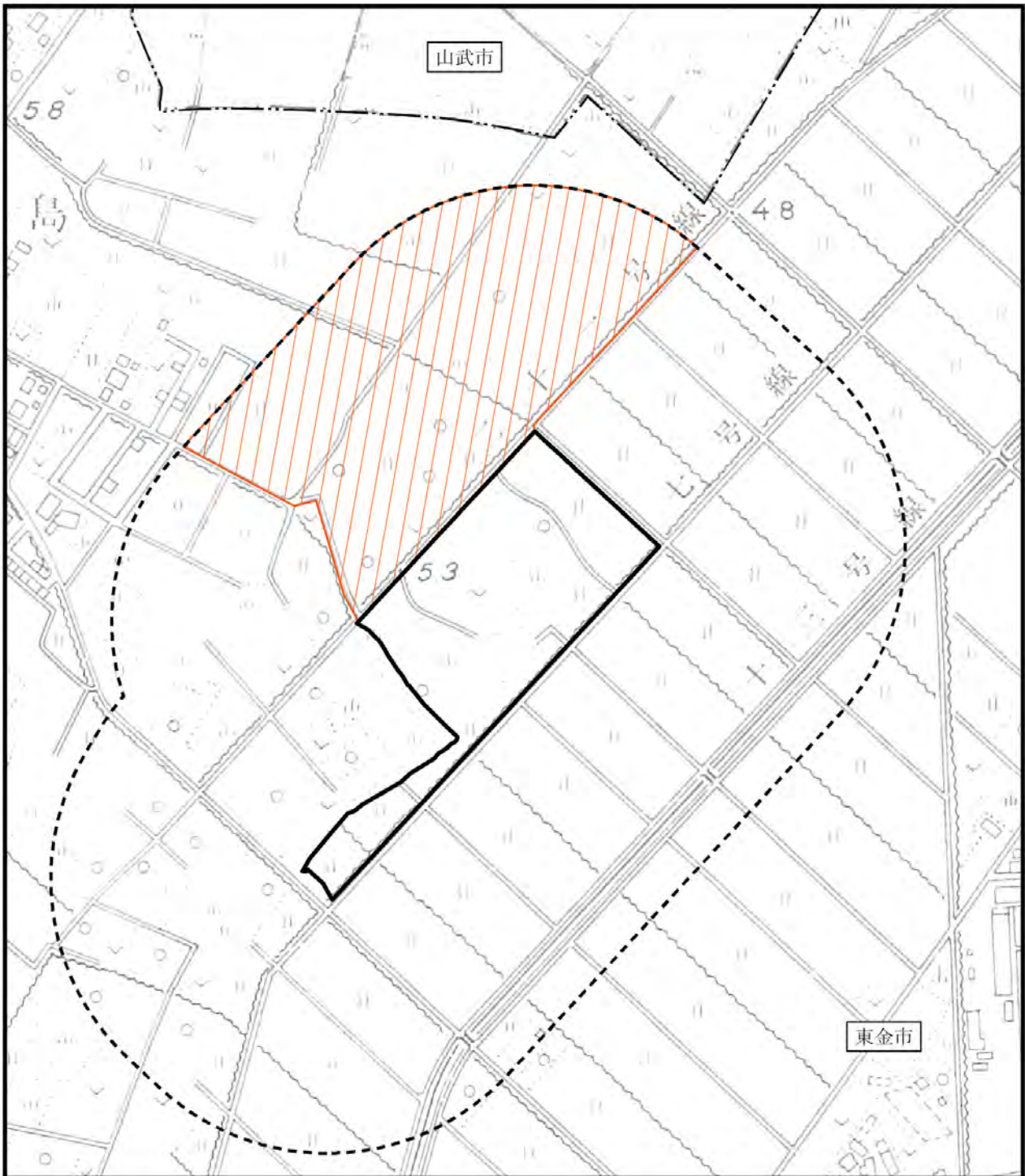
No.	目名	科名	種名	選定基準							
				①	②	③	④	⑤	⑥		
1	トンボ(直翅)	トンボ	ハラビロトンボ							B	
2	カメムシ (半翅)	ハナカメムシ	ズイムシハナカメムシ					NT		A	
3		ナガカメムシ	ヒメジュウジナガカメムシ							D	
4		カメムシ	ハナダカカメムシ								D
5	ルリクチブトカメムシ									C	
6	チョウ(鱗翅)	ボクトウガ	ハイイロボクトウ					NT			
7		タテハチョウ	ゴマダラチョウ本土亜種							C	
8			アサマイチモンジ								C
9		ツトガ	ゴマフツトガ					NT			
10		ドクガ	スゲドクガ					NT			
11	ハエ(双翅)	ハナアブ	カルマイツヤタマヒラタアブ							C	
12	コウチュウ (鞘翅)	ホソクビゴミムシ	アオバネホソクビゴミムシ							D	
13		オサムシ	マイマイカブリ関東・中部地方亜種								D
14			オオキベリアオゴミムシ								D
15			タナカツヤハネゴミムシ					DD			C
16		ハンミョウ	コハンミョウ								C
17		ガムシ	コガムシ					DD			D
18	イネゾウムシ	ウキクサミズゾウムシ								B	
計	5目	14科	18種	0種	0種	0種	0種	6種		15種	

注) 種名、配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和43年 国土交通省)に従った。ただし、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」に未掲載の種、分類群については「日本産野生生物目録(無脊椎動物編II)」(平成7年 環境庁)に従った。

③ 注目すべき生息地

注目すべき生息地としては、図 7.2.11-2 に示すように、都市計画対象事業実施区域の北西側に位置するヨシ群落やマコモ群落等がみられる湿地と隣接するエノキ群落が形成された樹林地を選定した。

この湿地は、調査地域において、カエル類の繁殖場所として機能する浅い止水環境が広範囲に維持されている他、カエル類の上陸後の主な生息場所として機能する樹林環境が隣接しているため、カエル類の保全上重要なエリアと考えられる。現地調査においては、この湿地がニホンアカガエルやシュレーゲルアオガエルの繁殖場所となっていることが確認された。



凡例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域（都市計画対象事業実施区域から200mの範囲）
- : 動物の注目すべき生息地

図 7.2.11-2 注目すべき生息地



2) 予測

① 動物相の変化

動物相の変化について予測した結果は、表 7.2.11-7 に示すとおりである。

各予測対象時期における動物相については、変化は小さいものと予測する。

表 7.2.11-7 動物相の変化についての予測結果

確認状況	予測結果	
	工事の実施	供用後
<p>現地調査で合計 11 種の哺乳類、54 種の鳥類、7 種の爬虫類、4 種の両生類、658 種の昆虫類が確認された。</p> <p>予測地域のうち、都市計画対象事業実施区域は樹林、水田、放棄水田、畑地等がみられるが、開放水域はみられない。確認された種のうち開放水域を利用する種以外は都市計画対象事業実施区域の内外を一様に利用していると考えられる。また、予測地域周辺にも同様の環境が広くみられることから、予測地域で確認された動物は予測地域周辺にも広く分布すると考えられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・予測地域の植物群落は、都市計画対象事業実施区域の内外に広く分布することから、工事の実施に伴い、一部を除き消失するが、周辺に同様な環境が残される。従って、都市計画対象事業実施区域には動物が生息できなくなるものの、予測地域の動物の主な生息環境の変化は小さい。 ・間接的な影響として、工事の実施において、建設機械の稼働に伴う騒音及び振動による一時的な忌避反応が考えられる。このため、「3) 環境保全措置」に示す騒音・振動対策を講じる計画である。 ・工事中の土砂の掘削や裸地の出現等による降雨時の濁水の発生が考えられる他、供用後の施設による排水の影響が考えられる。このため、「3) 環境保全措置」に示す濁水対策及び排水対策を講じる計画である。 <p>以上のことから、予測地域の動物相の変化は小さいものと予測する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・都市計画都市計画対象事業実施区域は、新たな市街地環境となる他、「3) 環境保全措置」に示す環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の動物が生息可能な環境になるものと考えられる。 <p>以上のことから、予測地域の動物相の変化は小さいものと予測する。</p>

② 重要な種の生息状況の変化

重要な種の生息状況の変化については、現況調査により確認された重要な種を予測対象種とした（表 7.2.11-2～表 7.2.11-6 参照）。

各予測対象時期における重要な種の生息環境は保全されるものと予測する。

③ 地域を特徴づける種又は指標性の高い種の分布域の変化

地域を特徴づける種又は指標性の高い種は、哺乳類のカヤネズミ、鳥類のオオヨシキリ、爬虫類のヤマカガシ、両生類のシュレーゲルアオガエル及び昆虫類のハナダカカメムシを選定した。

各予測対象時期における地域を特徴づける種又は指標性の高い種の生息環境は保全されるものと予測する。

④ 注目すべき生息地の変化

注目すべき生息地の変化について予測した結果は、表 7.2.11-8 に示すとおりである。

各予測対象時期における注目すべき生息地については、変化は小さいものと予測する。

表 7.2.11-8 注目すべき生息地の変化についての予測結果

確認状況	予測結果	
	工事の実施	供用開始時及び供用数年後
都市計画対象事業実施区域の北西側に位置するヨシ群落やマコモ群落等がみられる湿地及び隣接するエノキ群落が形成された樹林地である。この湿地は、調査地域において、カエル類の繁殖場所として機能する浅い止水環境が広範囲に維持されている他、カエル類の上陸後の主な生息場所として機能する樹林環境が隣接しているため、カエル類の保全上重要なエリアと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 注目すべき生息地は、工事の実施に伴う直接的な改変はない。 ・ 間接的な影響として、工事中の土砂の掘削や裸地の出現等による降雨時の濁水の発生が考えられる。このため、「3) 環境保全措置」に示す濁水対策を講じる計画である。 <p>以上のことから、注目すべき生息地の変化は小さいものと予測する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業により注目すべき生息地の変化は生じない。 ・ 供用後の施設による排水の影響が考えられる。このため、「3) 環境保全措置」に示す排水対策を講じる計画である。 <p>以上のことから、注目すべき生息地の変化は小さいものと予測する。</p>

3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による動物への影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

<工事の実施>

騒音・振動対策

- ・ 建設機械は、低騒音・低振動型のものを使用し、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかしをしないようにするとともに、発生騒音・振動が極力少なくなる施工方法や手順を十分に検討し、集中稼働を避け、効率的な稼働に努める。また、施工区域の周囲に適切な高さの仮囲いを設置する。
- ・ 工事用車両は、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。また、工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

照明対策

- ・ 工事の実施中は、夜間の工事の際は LED 照明等の昆虫類等が誘引されにくい光源を可能な限り用いる。

濁水等対策

- ・工事排水による濁水を防止するため、工事排水を仮設沈砂池に集水し、濁水処理をしたうえで公共用水域へ放流する。
- ・仮設沈砂池の貯水容量を決定する際には、排水が農業（水稲）用水基準の浮遊物質濃度 100mg/L 以下の水質となるよう配慮する。
- ・仮設沈砂池は十分な貯水容量を確保するため、必要に応じて堆砂を除去する。
- ・工事計画の検討等により、一時的な広範囲の裸地化を抑制するとともに、工事区域外からの雨水の流入を抑制する。
- ・舗装工事・コンクリート工事に伴う排水については、必要に応じてアルカリ排水中和処理を行う。
- ・仮設沈砂池からの放流時に濁度及び水素イオン濃度を測定し、問題ないことを確認する。
- ・豪雨が見込まれる場合は、造成工事を行わない。

<土地又は工作物の存在及び供用>

緑化計画

- ・敷地面積に対する緑地率は 40% を目標に、努めて緑化を図るものとし、工場立地法に定める緑地率 20% を下限とする。
- ・敷地内の植栽種は、都市計画対象事業実施区域の立地条件を考慮し、郷土樹種等の在来種を主体とした緑化計画を行い、周辺の緑地との連続性に配慮する。

照明対策

- ・施設の照明には原則として LED 照明等の昆虫類等が誘引されにくい光源を用い、周辺の夜間の光環境に配慮する。

排水対策

- ・供用後の施設からの排水は、適正な処理を行った後に、場内で再利用するため排水しない。雨水排水については、有効利用分以外は防災調整池にて流量調整後、放流する。

【環境影響の更なる回避・低減のため追加的に講じることとした環境保全措置】

- ・改変範囲のカヤネズミの生息環境と考えられるススキ群落を刈り払い、都市計画対象事業実施区域に隣接するヨシ群落への誘導を図る。

4) 評価

① 構成生物の種類組成の多様性の保全

現地調査で合計 11 種の哺乳類、54 種の鳥類、7 種の爬虫類、4 種の両生類、658 種の昆虫類が確認された。

動物の主な生息環境である都市計画対象事業実施区域周辺は、工事の実施に伴う直接的な改変はない。一方、都市計画対象事業実施区域については、樹林地環境や草地環境

等が工事の実施に伴い消失するが、周辺に同様な環境が残される。また、供用開始時には新たな市街地環境となる他、「3) 環境保全措置」に示した環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の種が利用可能になるものと予測する。

さらに、間接的な影響に対しては、「3) 環境保全措置」に示した騒音・振動対策、照明対策、濁水対策、排水対策を講じる計画である。

以上のことから、構成生物の種類組成の多様性の保全については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

② 重要な種等の保全

重要な種の多くは都市計画対象事業実施区域周辺を主要な生息環境としており、工事の実施に伴う生息環境の直接的な変化はない。一方、都市計画対象事業実施区域を生息環境とする一部の種については、工事の実施に伴い一時的に生息環境の一部が消失するものの、確認状況等からそれらの種の主要な生息環境は都市計画対象事業実施区域の外側であると考えられる。また、カヤネズミに対しては、「3) 環境保全措置」に示すとおり、都市計画対象事業実施区域隣接地への誘導を図る。従って、工事の実施に伴う生息個体数や生息密度への影響は小さく、生息環境は保全されるものと予測する。また、供用開始時には、「3) 環境保全措置」に示す環境保全措置の緑化計画により、緑化の際には郷土樹種等の在来種を主体とした植栽種を多く用いることで、できる限り都市計画対象事業実施区域周辺に近い植生の回復が予想され、緑地環境の変化による重要な種の生息個体数や生息密度への影響は小さく、生息環境は保全されるものと予測する。

さらに、間接的な影響に対しては、「3) 環境保全措置」に示した低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の騒音・振動対策を講ずることにより、騒音・振動による忌避反応をできる限り低減する計画である。

以上のことから、重要な種等の保全については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

7.2.12. 陸水生物

工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用

1. 樹林の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事並びに施設の存在等に伴う陸水生物

1) 調査

都市計画対象事業実施区域及びその下流において、工事中の排水の影響を受けるおそれのある水路及び河川（作田川）を対象に調査を行った（図 7.2.12-1 参照）。

① 陸水生物の状況

A. 陸水生物に関する生物相の状況

A) 魚類

調査の結果、合計 7 目 9 科 18 種の魚類が確認された。

確認された在来種はニホンウナギ、ギンブナ、オイカワ、モツゴ、ナマズ、ボラ、ミナミメダカ、ユゴイ、ヌマチチブ、トウヨシノボリ類、ウキゴリの 11 種、外来種（国外由来の外来種及び国内由来の外来種）の可能性が高い種は、コイ（型不明）、ゲンゴロウブナ、タイリクバラタナゴ、スゴモロコ、カラドジョウ、ドジョウ属注、カダヤシの 7 種であった。ドジョウ属や特定外来生物のカダヤシは調査地域の河川や小水路の広範囲に分布していた。

なお、確認された魚類のうち、重要な種は 6 種（ニホンウナギ、ギンブナ、ナマズ等）、外来種は 7 種（タイリクバラタナゴ、カラドジョウ等）が該当した。

注）ドジョウ属の外来系統の判別にあたっては、「松井・中島(2020)大阪府におけるドジョウの在来及び外来系統の分布と形態的特徴にもとづく系統判別法の検討.大阪市立自然史博物館業績第 480 号」に従った。本調査において標本とした 10 個体全てが腹びれと尻びれの位置が松井・中島(2020)の国外由来の外来種と類似していることから、ドジョウ属を全て外来種として扱った。

B) 底生動物

調査の結果、合計 7 綱 17 目 31 科 74 種の底生動物が確認された。

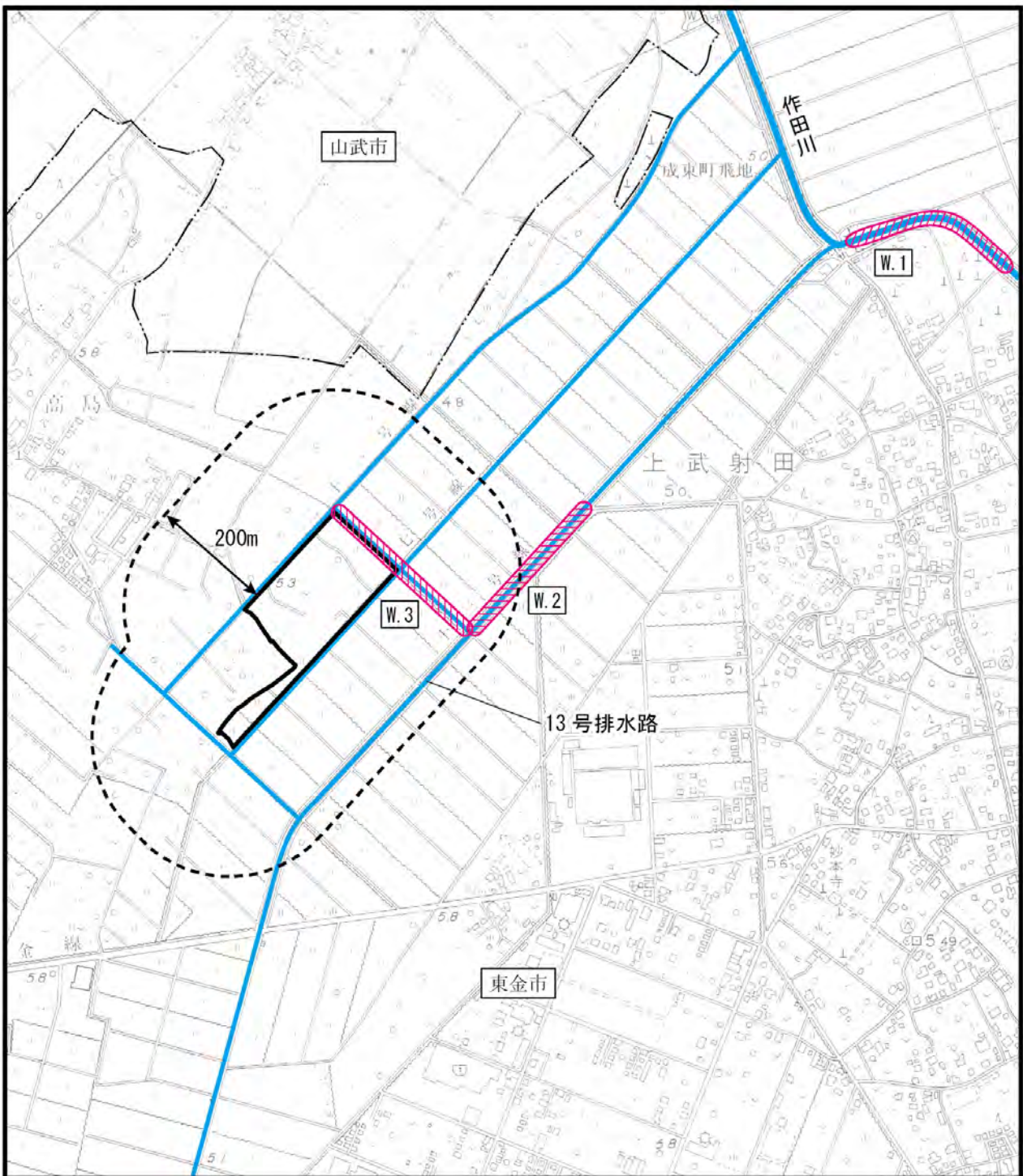
確認された底生動物は、腹足綱、ミミズ綱、軟甲綱、昆虫綱（カメムシ目、ユスリカ科、コウチュウ目）が中心であり、いずれも流れの緩やかな河川中下流や水路に生息する種であった。

なお、確認された底生動物のうち、重要な種は 7 種（ミゾレヌマエビ、ヌカエビ、モクズガニ等）、外来種は 7 種（アメリカナミウズムシ、スクミリンゴガイ等）が該当した。

イ. 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

A) 選定根拠及び基準

重要な種の選定は、「7.2.11. 動物」の表 7.2.11-1 に示した法令及び文献による評価を基準とした。



凡 例






-  : 都市計画対象事業実施区域
-  : 行政界
-  : 調査地域周辺の水路等
-  : 都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲
-  : 陸水生物調査地点

図 7.2.12-1 陸水生物調査地点



1) 魚類

確認された魚類のうち、表 7.2.12-1 に示すとおり、5 目 5 科 6 種が重要な種に該当した。

表 7.2.12-1 魚類の重要な種一覧

No.	目名	科名	種名	重要種					
				①	②	③	④	⑤	⑥
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ					EN	C
2	コイ	コイ	ギンブナ						D
3			モツゴ						D
4	ナマズ	ナマズ	ナマズ						B
5	ダツ	メダカ	ミナミメダカ					VU	B
6	スズキ	ハゼ	ヌマチチブ						D
計	5 目	5 科	6 種	0 種	0 種	0 種	0 種	2 種	6 種

注) 種名、配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和 4 年 国土交通省)に従った。

2) 底生動物

確認された底生動物のうち、表 7.2.12-2 に示すとおり、2 綱 2 目 4 科 7 種が重要な種に該当した。

表 7.2.12-2 底生動物の重要な種一覧

No.	綱名	目名	科名	種名	選定基準					
					①	②	③	④	⑤	⑥
1	軟甲	エビ	ヌマエビ	ミズレヌマエビ						A
2				ヌマエビ						C
3				ヌカエビ						C
4			テナガエビ	テナガエビ						D
5				スジエビ						D
6				モクズガニ	モクズガニ					
7	昆虫	コウチュウ	ガムシ	コガムシ					DD	D
計	2 綱	2 目	4 科	7 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種	7 種

注) 種名、配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和 4 年 国土交通省)に従った。

I) 注目すべき生息地

調査を実施した都市計画対象事業実施区域と周辺の小水路の多くは灌漑期のみ通水しており、非灌漑期には水がない。また、都市計画対象事業実施区域に隣接する冬季に通水している水路は U 字溝であり一様な環境であるため、多くの陸水生物の生息には適さない状況であった。13 号排水路は矢板による 2 面護岸が施され底質が泥といったほぼ一様な環境であった他、多数のミシシippアカミミガメ等外来の捕食者が生息していた。13 号排水路と作田川の合流点も灌漑期と非灌漑期には大きく水量や流況が違いため生息環境としては安定しておらず、また、多数のミシシippアカミミガメ等

外来の捕食者が生息していた。これらのことから、陸水生物においては注目すべき生息地に該当する環境は確認されなかった。

2) 予測

① 陸水生物相の変化

陸水生物相の変化について予測した結果は、表 7.2.12-3 に示すとおりである。

陸水生物相については、変化は小さいものと予測する。

表 7.2.12-3 陸水生物相の変化についての予測結果

確認状況	予測結果	
	工事の実施	供用後
現地調査で合計 18 種の魚類及び 74 種の底生動物が確認された。予測地域のうち、都市計画対象事業実施区域内には陸水生物の生息環境である水域は存在しない。確認された陸水生物の種は、全て都市計画対象事業実施区域の周囲を流れる水路や 13 号排水路、作田川で確認された。	<ul style="list-style-type: none"> 陸水生物の生息環境である水域は都市計画対象事業実施区域内には存在しないことから、工事の実施に伴う直接的な変化はない。 間接的な影響として、工事中の土砂の掘削や裸地の出現等による降雨時の濁水の発生が考えられる。このため、「3) 環境保全措置」に示す濁水対策を講じる計画である。 <p>以上のことから、予測地域の陸水生物相の変化は小さいものと予測する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 予測地域内には開放水域が存在しないため、影響は生じない。 間接的な影響として、供用後の施設による排水の影響が考えられる。このため、「3) 環境保全措置」に示す排水対策を講じる計画である。 <p>以上のことから、予測地域の陸水生物相の変化は小さいものと予測する。</p>

② 重要な種の生息状況の変化

重要な種の生息状況の変化については、現況調査により確認された重要な種を予測対象種とした（表 7.2.12-1～表 7.2.12-2 参照）。

各予測対象時期における重要な種の生息環境は保全されるものと予測する。

③ 地域を特徴づける種又は指標性の高い種の分布域の変化

地域を特徴づける種又は指標性の高い種は、魚類のモツゴ及び底生動物のスジエビを選定した。

地域を特徴づける種又は指標性の高い種の分布域については、生息環境は保全されるものと予測する。

3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施による陸水生物への影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

<工事の実施>

濁水等対策

- ・工事排水による濁水を防止するため、工事排水を仮設沈砂池に集水し、濁水処理をしたうえで公共用水域へ放流する。
- ・仮設沈砂池の貯水容量を決定する際には、排水が農業（水稲）用水基準の浮遊物質量 100mg/L 以下の水質となるよう配慮する。
- ・仮設沈砂池は十分な貯水容量を確保するため、必要に応じて堆砂を除去する。
- ・工事計画の検討等により、一時的な広範囲の裸地化を抑制するとともに、工事区域外からの雨水の流入を抑制する。
- ・舗装工事・コンクリート工事に伴う排水については、必要に応じてアルカリ排水中和処理を行う。
- ・仮設沈砂池からの放流時に濁度及び水素イオン濃度を測定し、問題ないことを確認する。
- ・豪雨が見込まれる場合は、造成工事を行わない。

<土地又は工作物の存在及び供用>

排水対策

- ・供用後の施設からの排水は、適正な処理を行った後に、場内で再利用するため排水しない。雨水排水については、有効利用分以外は防災調整池にて流量調整後、放流する。

4) 評価

① 構成生物の種類組成の多様性の保全

現地調査で合計 18 種の魚類及び 74 種の底生動物が確認された。

陸水生物の生息地である水域は都市計画対象事業実施区域内には存在しないことから、事業の実施に伴う直接的な改変はない。都市計画対象事業実施区域北東に接する U 字溝も同じく直接的な改変はない。この他の都市計画対象事業実施区域に接する水路は灌漑期のみ通水する水路のため、陸水生物の恒常的な生息環境ではない。また、間接的な影響については、「3) 環境保全措置」に示した濁水対策や排水対策を講じる計画であることから、予測地域の陸水生物相の変化は小さいものと予測する。

以上のことから、構成生物の種類組成の多様性の保全については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

② 重要な種の保全

重要な種の生息地である水域は都市計画対象事業実施区域内には存在しないことから、事業の実施に伴う直接的な改変はない。都市計画対象事業実施区域北東に接する U 字溝も同じく直接的な改変はない。この他の都市計画対象事業実施区域に接する水路は灌漑期のみ通水する水路のため、陸水生物の恒常的な生息環境ではない。また、間接的な影響については、「3) 環境保全措置」に示した濁水対策や排水対策を講じる計画であることから、重要な種の生息環境は保全されるものと予測する。

以上のことから、重要な種の保全については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

③ 都市計画対象事業実施区域の上・下流の陸水生物に対して与える影響の程度

都市計画対象事業実施区域の下流側については、土砂の掘削や裸地の出現等による降雨時の濁水の発生が考えられるものの、「3) 環境保全措置」に示した濁水対策を講じるため影響は軽微である。また、上流側には事業の実施による影響は及ばない。供用後も排水対策を講じることから影響は軽微である。

以上のことから、都市計画対象事業実施区域の下流の陸水生物に対して与える影響については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

7.2.13. 生態系

工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用

1. 樹林の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事、施設の設置工事並びに施設の存在等に伴う生態系

1) 調査

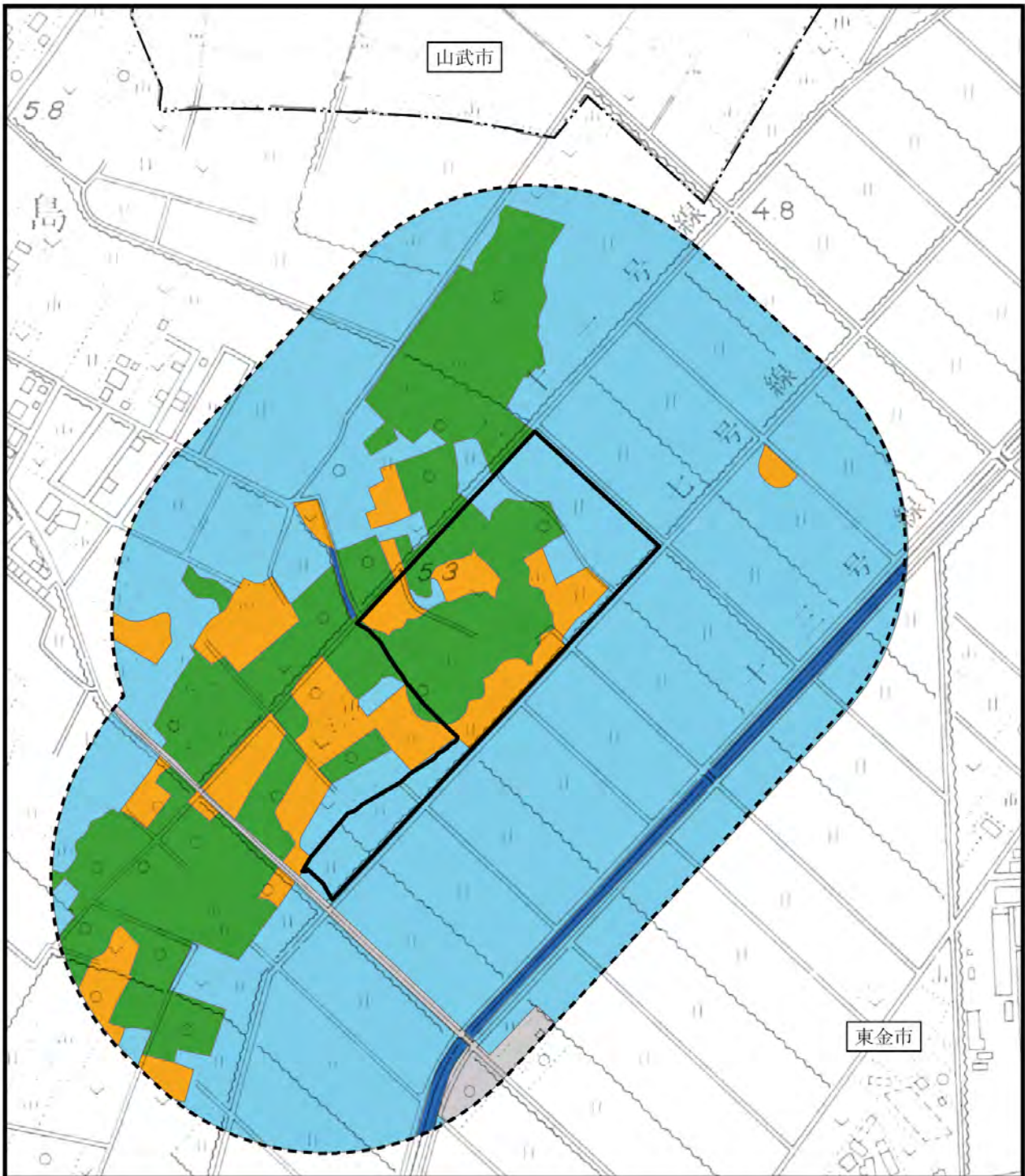
① 生態系の現況

ア. 調査地域の区分

地形、水象や植生等の情報をもとに調査地域の環境の類型区分を行った。その結果は、表 7.2.13-1 及び図 7.2.13-1 に示すとおりである。

表 7.2.13-1 環境類型区分

環境類型区分	地形・水象	植生・土地利用	調査地域内の構成		都市計画対象事業実施区域内の構成		特徴
			面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	
樹林地	平地	エノキ群落、アズマネザサ群落、クズ群落	7.71	20.97	1.32	3.59	<ul style="list-style-type: none"> ・エノキ群落、アズマネザサ群落等で構成される。 ・都市計画対象事業実施区域及びその北西側に分布しており、調査地域内で2番目に広い面積を占める。
畑地・乾性草地	平地	カナムグラ群落、アレチウリ群落、ススキ群落、路傍・空地雑草群落（セイタカアワダチソウ等高茎草本優占）、路傍・空地雑草群落（メヒシバ等低茎草本優占）、畑雑草群落	3.03	8.24	0.77	2.09	<ul style="list-style-type: none"> ・路傍・空地雑草群落（メヒシバ等低茎草本優占）、畑雑草群落等で構成される。 ・比較的乾燥した環境であり、都市計画対象事業実施区域及びその北西側にモザイク状に分布している。
市街地	平地	苗圃、市街地	0.43	1.17	0	0.00	<ul style="list-style-type: none"> ・苗圃、市街地で構成される。 ・苗圃に植栽された樹木が生育するものの、まとまった植生は見られない。
水田・湿性草地	平地	ヨシ群落、マコモ群落、ヒメガマ群落、水田雑草群落、放棄水田雑草群落	24.97	67.91	1.44	3.92	<ul style="list-style-type: none"> ・水田雑草群落、ヨシ群落、放棄水田雑草群落等で構成される。 ・比較的湿潤な環境であり、調査地域内全域に分布している。 ・調査地域内で最も広い面積を占める。
開放水域	平地	なし	0.63	1.71	0.00	0.00	<ul style="list-style-type: none"> ・都市計画対象事業実施区域の南東側を流れる水路である。 ・コンクリート三面張りの水路であり、植生は発達していない。



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域（都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲）
- : 樹林地
- : 畑地・乾性草地
- : 市街地
- : 水田・湿性草地
- : 開放水域

図 7.2.13-1 環境類型区分図（現況）



1. 環境類型区分毎の生態系構成要素

環境類型区分毎の生態系構成要素の整理結果は、表 7.2.13-2 に示すとおりである。

また、その結果を基に生態系構成要素間の相互関係等を整理した食物連鎖模式図は、図 7.2.13-2 に示すとおりである。

表 7.2.13-2 環境類型区分毎の生態系構成要素

環境類型区分	主な生態系構成要素	環境類型区分毎の主な代表種
樹林地	<p>【消費者】哺乳類：アズマモグラ、ノウサギ、アカネズミ、アライグマ、タヌキ、キツネ、ニホンアナグマ、ハクビシン</p> <p>鳥類：キジバト、オオタカ、ノスリ、フクロウ、コゲラ、モズ、ヒヨドリ、ホオジロ等</p> <p>両生類：ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル等</p> <p>爬虫類：アオダイショウ、ヒバカリ</p> <p>昆虫類：ハラビロカマキリ、ヤブキリ、チャバネアオカメムシ、サトキマダラヒカゲ、ゴマダラカミキリ、キイロスズメバチ等</p> <p>【生産者】ラカンマキ、エノキ、シロダモ、クズ、アオキ、キツタ、ネズミモチ、テイカカズラ、アズマネザサ等</p>	<p>上位性：キツネ、オオタカ、ノスリ、フクロウ</p> <p>典型性：ニホンアマガエル、ヒバカリ、チャバネアオカメムシ、サトキマダラヒカゲ</p> <p>特殊性：なし</p>
畑地・乾性草地	<p>【消費者】哺乳類：アズマモグラ、ノウサギ、アカネズミ、ハツカネズミ、アライグマ、タヌキ、キツネ、ニホンアナグマ、ハクビシン等</p> <p>鳥類：キジ、ヒバリ、ムクドリ、スズメ、タヒバリ、コジュケイ等</p> <p>爬虫類：ニホンカナヘビ</p> <p>昆虫類：ショウリョウバッタ、ヒメナガカメムシ、キタテハ、マメコガネ、コフキゾウムシ等</p> <p>【生産者】カナムグラ、アレチウリ、セイタカアワダチソウ、メヒシバ、チガヤ、ススキ、キンエノコロ等</p>	<p>上位性：キツネ</p> <p>典型性：アズマモグラ、ニホンカナヘビ、ショウリョウバッタ、ヒメナガカメムシ</p> <p>特殊性：なし</p>
市街地	<p>【消費者】哺乳類：アライグマ、タヌキ、ハクビシン</p> <p>鳥類：モズ、シロハラ、アオジ</p> <p>爬虫類：ニホンカナヘビ</p> <p>昆虫類：ウスモンミドリカスミカメ、ヤマトシジミ、マメコガネ等</p> <p>【生産者】植栽樹木、草本類</p>	<p>上位性：なし</p> <p>典型性：ニホンカナヘビ、ウスモンミドリカスミカメ</p> <p>特殊性：なし</p>
水田・湿性草地	<p>【消費者】哺乳類：アズマモグラ、アカネズミ、カヤネズミ、ハツカネズミ、アライグマ、タヌキ、キツネ、イタチ、ハクビシン等</p> <p>鳥類：アオサギ、ダイサギ、ツバメ、オオヨシキリ、セッカ、ハクセキレイ等</p> <p>両生類：ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエル等</p> <p>爬虫類：クサガメ、ミシシippアカミミガメ、アオダイショウ、ヒバカリ、ヤマカガシ</p> <p>昆虫類：アジアイトトンボ、ナツアカネ、アキアカネ、ガマキスイ、ウキクサミズゾウムシ等</p> <p>魚類：モツゴ、タモロコ、ドジョウ属、カダヤシ等</p> <p>底生動物：ミズミズ科、ユスリカ科等</p> <p>【生産者】アキノウナギツカミ、ミゾソバ、キクモ、イボクサ、コブナグサ、イヌビエ、ヨシ、マコモ、ヒメガマ等</p>	<p>上位性：キツネ、ノスリ</p> <p>典型性：アズマモグラ、ニホンアマガエル、ヤマカガシ、アジアイトトンボ、ナツアカネ</p> <p>特殊性：なし</p>
開放水域	<p>【消費者】哺乳類：アライグマ、イタチ</p> <p>鳥類：カルガモ、カイツブリ、カワウ、カワセミ、タシギ等</p> <p>両生類：ウシガエル</p> <p>爬虫類：クサガメ、ミシシippアカミミガメ、ニホンスッポン、ヒバカリ、ヤマカガシ</p> <p>昆虫類：ハグロトンボ、ニホンカワトンボ、コガタシマトビケラ等</p> <p>魚類：モツゴ、タモロコ、ヌマチチブ、トウヨシノボリ類等</p> <p>底生動物：ミズミズ科、スジエビ、モクズガニ、ユスリカ科等</p> <p>【生産者】草本類、付着藻類</p>	<p>上位性：イタチ</p> <p>典型性：クサガメ、ハグロトンボ、モツゴ</p> <p>特殊性：なし</p>

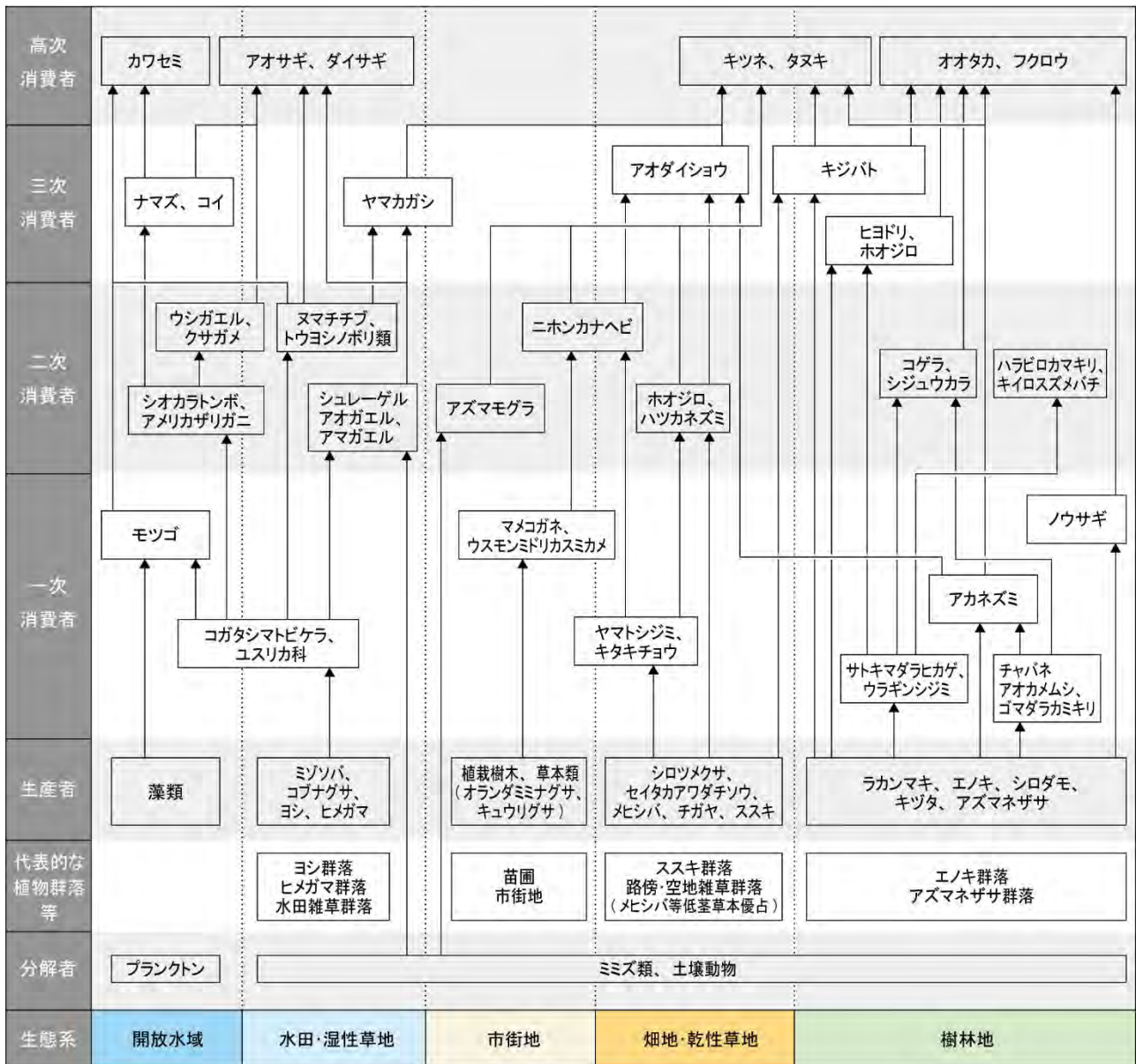


図 7.2.13-2 調査地域の食物連鎖模式図

ウ. 注目種等の選定

調査地域の環境類型区分及び環境類型区分毎の生態系構成要素から、注目種等を選定し、注目種等の一般生態から、それらの生育・生息環境となる環境類型区分を整理した。

その結果は、表 7.2.13-3 に示すとおりである。

表 7.2.13-3 注目種等の生育・生息環境となる環境類型区分

区分	注目種	生育・生息環境に関する一般生態	生育・生息環境となる環境類型区分	面積 (ha)
上位性	キツネ	都市郊外から山岳地まで様々な環境に生息するが、森林と耕作地が混在する環境を好む。	樹林地、畑地・乾性草地、水田・湿性草地	35.70
	ノスリ	湖沼周辺、耕作地、河川敷等の湿地で見られる。	樹林地、畑地・乾性草地、水田・湿性草地	35.70
	フクロウ	平地から山地の森林に生息する。	樹林地、畑地・乾性草地	10.73
典型性	水田雑草群落	水田に成立する雑草群落。	水田・湿性草地のうち水田に区分される地域	19.89
	エノキ群落	ヤブツバキクラス域における山地の溪谷斜面、果樹園跡地、畑放棄地等に再生した落葉広葉樹の二次林。	樹林地のうちエノキ群落に区分される地域	4.30
	アズマモグラ	低地の草原や耕作地から山地の森林にまで分布する。	樹林地、畑地乾性草地、市街地	11.16
	ニホンアマガエル	海岸近くの低地から高山までの水田、湿原、湿地、池、河川敷の水たまり等、上陸後は草や木の上で生活する。	樹林地、畑地・乾性草地、水田・湿性草地	35.70
	ヒメナガカメムシ	キク科、イネ科をはじめとする草地やイチゴやナス等の畑地に生息する。	畑地・乾性草地、水田・湿性草地	27.99
	モツゴ	河川等に生息する。	開放水域	0.63

2) 予測

① 注目種等の生育・生息状況の変化

注目種等の生育・生息環境は保全されるものと予測する。

② 予測地域の生態系の変化

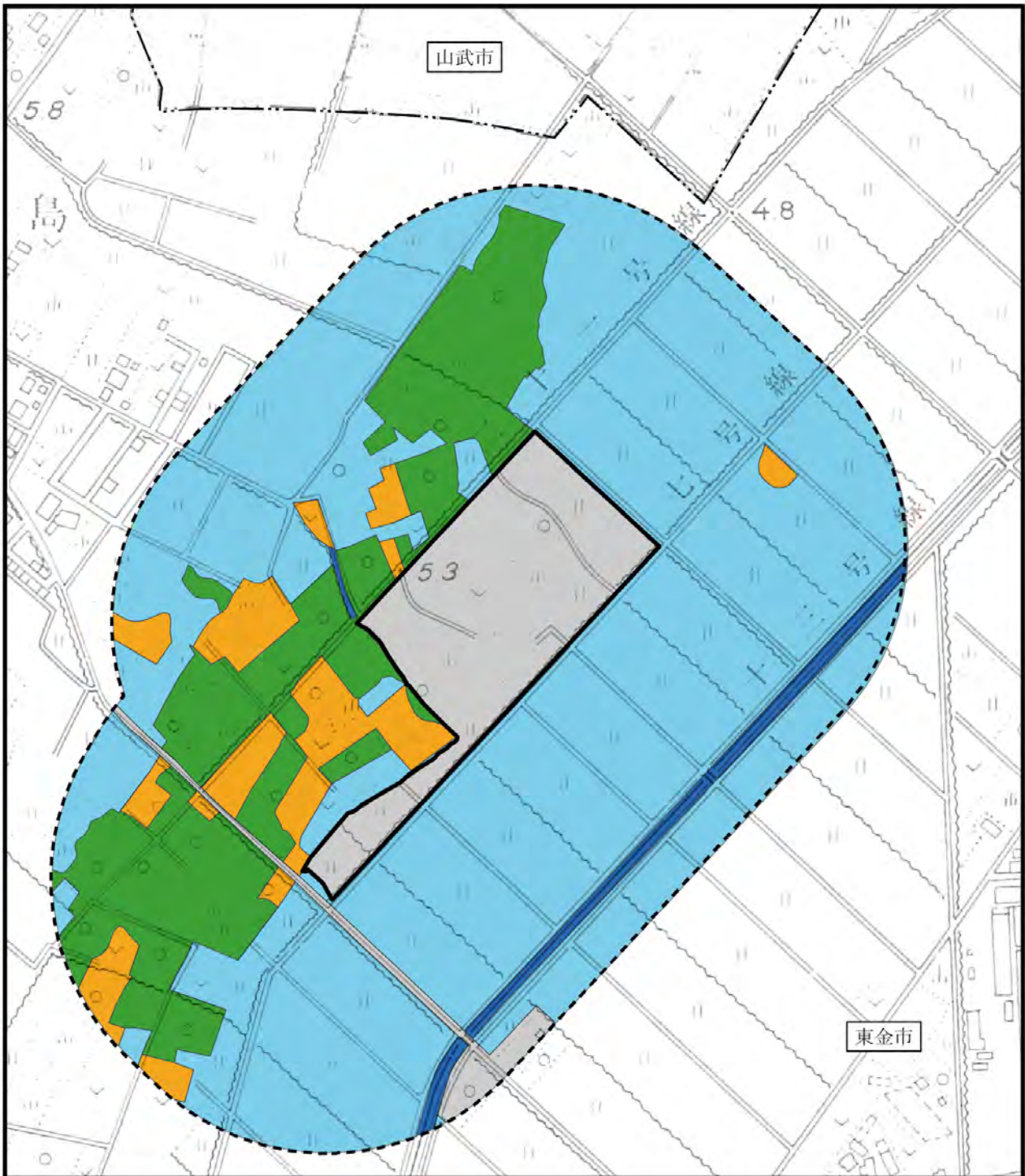
工事の実施に伴い都市計画対象事業実施区域に存在する水田・湿性草地、畑地・乾性草地、樹林地、開放水域が工事区域へ移行するため、工事の実施中は予測地域の 9.55% が生物の生育・生息環境として機能しなくなる。しかし、都市計画対象事業実施区域の周辺は、同様の環境が広くみられるため、いずれの種についても生息可能な環境が残存する。また、間接的な影響として、建設機械の稼働による騒音及び振動に対しての一時的な忌避反応、土砂の掘削や裸地の出現等による降雨時の濁水の発生が考えられる。このため、右記の騒音・振動対策及び濁水対策を講じる計画である。以上のことから、工事の実施時における予測地域の生態系の変化は小さいものと予測する。

一方、供用開始時には、都市計画対象事業実施区域は新たな市街地環境となる他、右記の環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が生長し、種によってはこれらの環境を生息域として利用する可能性が考えられる。

以上のことから、供用開始時及び供用数年後の予測地域の生態系の変化は小さいものと予測する。

表 7.2.13-4 環境類型区分の面積の変化

環境類型区分	現況		工事の実施			供用後		
	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	比率変化 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	比率変化 (%)
樹林地	7.71	20.97	6.40	17.41	-3.56	6.40	17.41	-3.56
畑地・乾性草地	3.02	8.22	2.26	6.15	-2.07	2.26	6.15	-2.07
市街地	0.43	1.17	0.43	1.17	0.00	3.94	10.72	9.55
水田・湿性草地	24.97	67.93	23.53	64.01	-3.92	23.53	64.01	-3.92
開放水域	0.63	1.71	0.63	1.71	0.00	0.63	1.71	0.00
工事区域	0.00	0.00	3.51	9.55	9.55	0.00	0.00	0.00
合計	36.76	100.00	36.76	100.00	-	36.76	100.00	-



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 調査地域（都市計画対象事業実施区域から 200m の範囲）
- : 樹林地
- : 畑地・乾性草地
- : 市街地
- : 水田・湿性草地
- : 開放水域

図 7.2.13-3 環境類型区分図(工事の実施及び供用時)



3) 環境保全措置

本事業では、工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用による生態系への影響を低減するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

<工事の実施>

騒音・振動対策

- ・建設機械は、低騒音・低振動型のものを使用し、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかしをしないようにするとともに、発生騒音・振動が極力少なくなる施工方法や手順を十分に検討し、集中稼働を避け、効率的な稼働に努める。また、施工区域の周囲に適切な高さの仮囲いを設置する。
- ・工事用車両は、整備、点検を徹底したうえ、不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを実施する。また、工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。

濁水等対策

- ・工事排水による濁水を防止するため、工事排水を仮設沈砂池に集水し、濁水処理をしたうえで公共用水域へ放流する。
- ・仮設沈砂池の貯水容量を決定する際には、排水が農業（水稻）用水基準の浮遊物質質量100mg/L以下の水質となるよう配慮する。
- ・仮設沈砂池は十分な貯水容量を確保するため、必要に応じて堆砂を除去する。
- ・工事計画の検討等により、一時的な広範囲の裸地化を抑制するとともに、工事区域外からの雨水の流入を抑制する。
- ・舗装工事・コンクリート工事に伴う排水については、必要に応じてアルカリ排水中和処理を行う。
- ・仮設沈砂池からの放流時に濁度及び水素イオン濃度を測定し、問題ないことを確認する。
- ・豪雨が見込まれる場合は、造成工事を行わない。

【土地又は工作物の存在及び供用】

緑化計画

- ・敷地面積に対する緑地率は40%を目標に、努めて緑化を図るものとし、工場立地法に定める緑地率20%を下限とする。
- ・敷地内の植栽種は、都市計画対象事業実施区域の立地条件を考慮し、郷土樹種等の在来種を主体とした緑化計画を行い、周辺の緑地との連続性に配慮する。

排水対策

- ・供用後の施設からの排水は、適正な処理を行った後に、場内で再利用するため排水しない。雨水排水については、有効利用分以外は防災調整池にて流量調整後、放流する。

4) 評価

① 構成生物の種類組成の多様性の保全

都市計画対象事業実施区域は、工事の実施に伴い一時的に生物の生育・生息環境として機能しなくなるものの、構成生物の主要な生息環境になっておらず、周辺に同様な環境が残される。また、供用開始時には新たな市街地環境となる他、「3) 環境保全措置」に示した環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の動植物が利用可能な環境になるものと予測する。

以上のことから、構成生物の種類組成の多様性の保全については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

② 注目種等の保全

注目種等の多くは都市計画対象事業実施区域及びその周辺を生育・生息環境としており、工事の実施に伴い、一部が消失するものの、周辺に主要な生息環境を含む同様な環境が残される。また、供用開始時には、都市計画対象事業実施区域は市街地環境となるが、「3) 環境保全措置」に示した環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の注目種が生息可能もしくは採餌等に利用可能な環境になるものと予測する。

さらに、間接的な影響に対しては、「3) 環境保全措置」に示した騒音・振動対策、濁水対策、排水対策を講じる計画である。

以上のことから、注目種等の適切な保全については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

③ 周辺の生態系の保全に対する適切な配慮

都市計画対象事業実施区域の周辺域では、工事の実施に伴う直接的な改変はない。また、周辺の生態系に対する間接的な影響については、「3) 環境保全措置」に示した騒音・振動対策、濁水対策、排水対策を講じる計画である。さらに、供用開始時には、都市計画対象事業実施区域は市街地環境となるが、「3) 環境保全措置」に示した環境保全措置により樹木が植栽された緑地が創出され、供用開始から数年後には植栽した樹木等が成長し、一部の種が生息可能もしくは採餌等に利用可能な環境になるものと考えられ、生態系の連続性が確保されると予測する。

以上のことから、周辺の生態系の保全に対する適切な配慮については、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

7.2.14. 景観

土地又は工作物の存在及び供用

1. 施設の有存在等に伴う景観

1) 調査

① 主要な眺望点及び眺望景観の状況

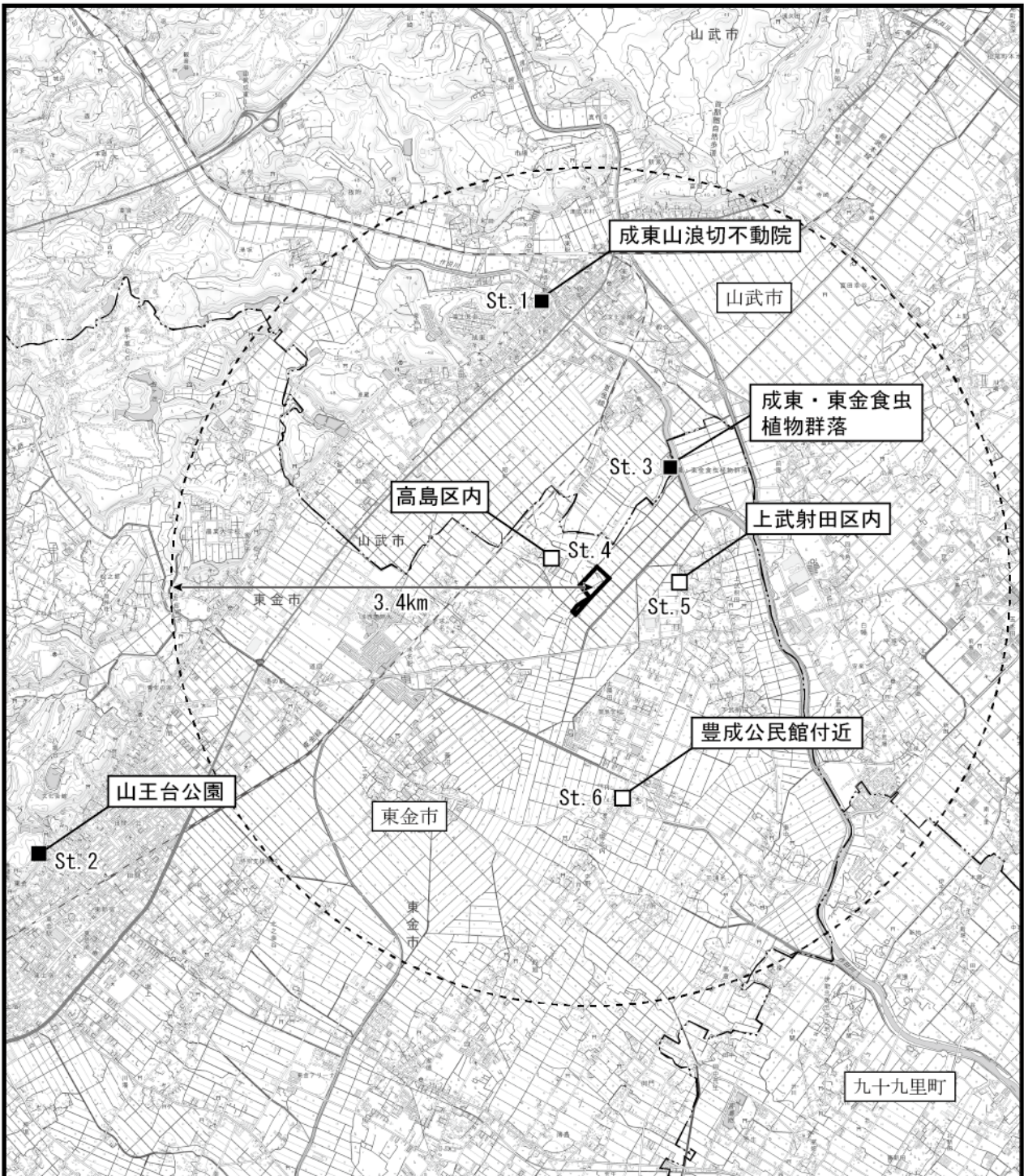
調査地点は、煙突を含む計画建物が見通せ、公共性、代表性、眺望の性質（日常的視点場、もしくは非日常的視点場）のある地点とし、図 7.2.14-1 に示すとおりとした。主要な眺望点からの眺望景観の状況は、後述の写真 7.2.14-1～7.2.14-6（【現況】）に示すとおりである。

② 圧迫感の変化の状況

調査地点は、都市計画対象事業実施区域に最も近い日常的な視点場となる直近の住宅付近及び人が集まりやすい非日常的な視点場である地点とし、図 7.2.14-2 に示すとおりとした。

③ 地域の景観の特性

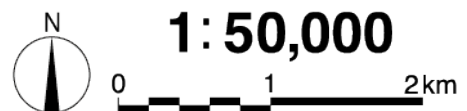
都市計画対象事業実施区域は、主に草地や樹木といった緑地で構成されている。また、都市計画対象事業実施区域及びその周辺は主に水田や樹木といった緑地で構成されている。このため、一部市街地からの景観を除き、各眺望点からは田園の景観資源を有する農業地域の景観の特性を呈している。



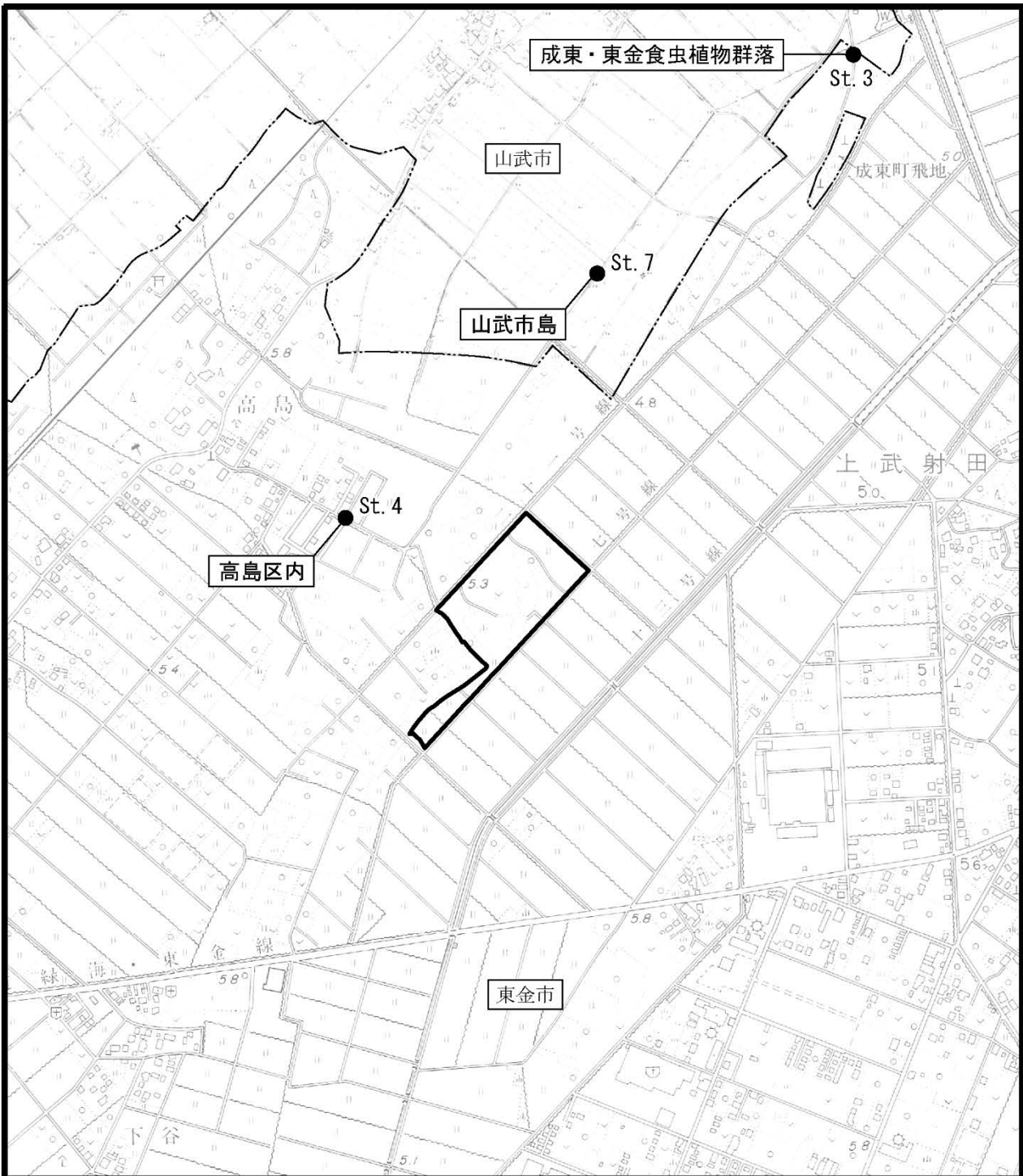
凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- · — · — : 行政界
- : 景観調査地点 (主要な眺望点)
- : 景観調査地点 (日常的な眺望点)

図 7.2.14-1 景観 (眺望) 調査地域及び調査地点



この地図は、国土地理院発行の電子地形図2万5千分の1を使用したものである。



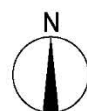
凡 例

▭ : 都市計画対象事業実施区域

— : 行政界

● : 景観調査地点 (圧迫感)

図 7.2.14-2 景観 (圧迫感) 調査地域及び調査地点



1:10,000

0 250 500m

2) 予測

④ 主要な眺望点の眺望景観の変化

主要な眺望点からの眺望景観については、中～遠距離の St.1 成東山浪切不動院、St.2 山王台公園、St.3 成東・東金食虫植物群落及び St.6 豊成公民館付近では眺望景観の変化の程度は小さいと予測する。本施設に近い St.4 高島区内及び St.5 上武射田区内では、眺望の変化の程度は比較的大きいと予測する。また、本調査地点の主要な景観資源である田園景観そのものは変化せず、維持されると予測する。

本施設の設置による主要な眺望点の眺望景観の変化の程度は表 7.2.14-1 に示すとおりである。

表 7.2.14-1 現況と供用時における眺望の変化の程度

現地調査地点名	現況と供用時における眺望の変化の程度	参照写真
St.1 (成東山浪切 不動院)	本施設の北、約2.3kmの標高30メートルの小丘「石塚山」の中腹に建てられた成東山浪切不動院長勝寺本堂からの眺望である。現状では境内のイチョウの木が、また、眼下に山武医療センターや成東の街並みが視認される。本施設の整備後は、遠景の水田の中に本施設が視認できる。本施設は視界を大きく遮ることはなく、眺望の変化の程度は小さいと予測する。	写真 7.2.14-1
St.2 (山王台公園)	本施設の西南西、約5.2kmに位置する高台にある山王台公園からの眺望である。現状では眼下に成東市の街並みが一望でき、九十九里平野や遠く太平洋まで視認できる。本施設の整備後は、植生越しに本施設が視認できる。本施設は視界を大きく遮ることはなく、眺望の変化の程度は小さいと予測する。	写真 7.2.14-2
St.3 (成東・東金 食虫植物群落)	本施設の北東、約1.1kmにある食虫植物群落の中からの眺望である。食虫植物群落の先に都市計画対象事業実施区域及び周辺の植生が視認できる。本施設の整備後は、植生越しに本施設が視認できる。本施設は視界を大きく遮ることはなく、眺望の変化の程度は小さいと予測する。	写真 7.2.14-3
St.4 (高島区内)	本施設の北西、約250mにある本施設に最も近い高島区内の住居付近の道路端からの眺望である。現状では水田の先に都市計画対象事業実施区域及び周辺の植生が視認できる。本施設が植生越しに新たに出現することによる眺望の変化の程度は比較的大きいと予測する。	写真 7.2.14-4
St.5 (上武射田区内)	本施設の東、約550mにある上武射田地区内の住居付近の道路端からの眺望である。現状では道路と水田の先に都市計画対象事業実施区域及び周辺の植生が視認できる。本施設が植生越しに新たに出現することによる眺望の変化の程度は比較的大きいと予測する。	写真 7.2.14-5
St.6 (豊成公民館 付近)	本施設の南、約3.3kmにある豊成公民館付近の道路端からの眺望である。現状では水田の先に豊成地区の住居が視認できる。本施設の整備後は、住居越しに本施設が視認できる。本施設は視界を大きく遮ることはなく、眺望の変化の程度は小さいと予測する。	写真 7.2.14-6



△【現況】



△【供用時】

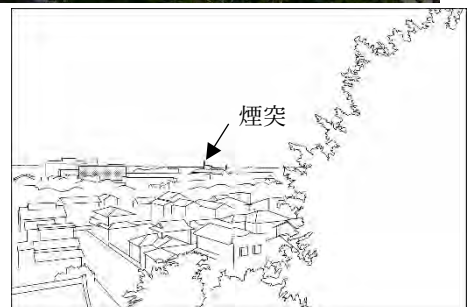


写真 7.2.14-1 現況と供用時における眺望の変化
(st.1 成東山浪切不動産)



△【現況】



△【供用時】

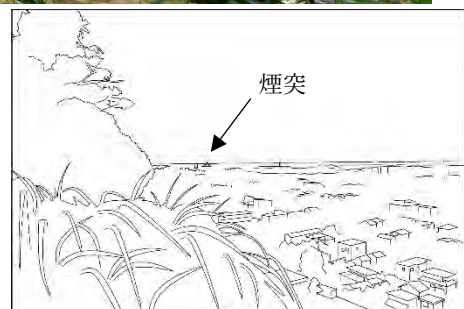


写真 7.2.14-2 現況と供用時における眺望の変化
(St.2 山王台公園)



△【現況】



△【供用時】

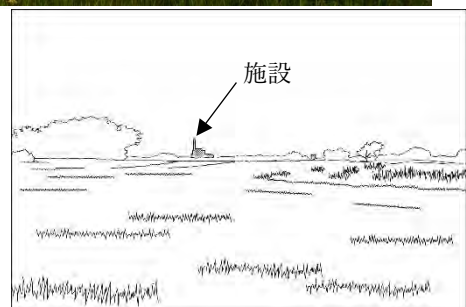


写真 7.2.14-3 現況と供用時における眺望の変化
(St. 3 成東・東金食虫植物群落)



△【現況】



△【供用時】

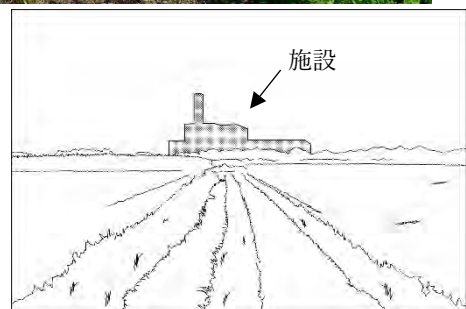


写真 7.2.14-4 現況と供用時における眺望の変化
(St. 4 高島区内)



△【現況】



△【供用時】

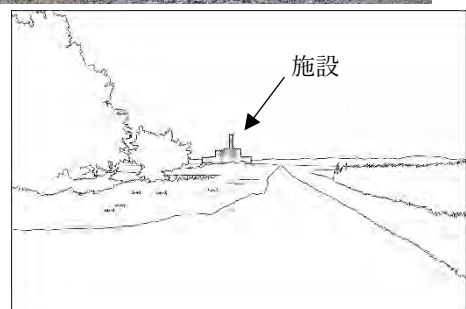


写真 7.2.14-5 現況と供用時における眺望の変化
(St. 5 上武射田区内)



△【現況】



△【供用時】

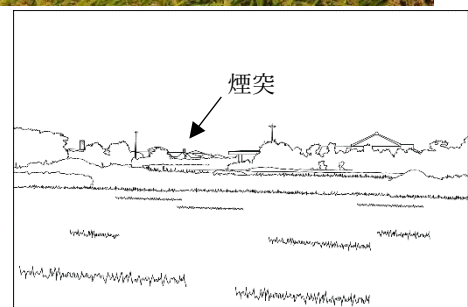


写真 7.2.14-6 現況と供用時における眺望の変化
(st. 6 豊成公民館付近)

② 圧迫感の変化の状況

本施設の工事の完了後の形態率は表 7.2.14-2 に、天空図は、図 7.2.14-3～図 7.2.14-5 に示すとおりである。いずれも天空図上ではわずかに煙突や建屋が視認できるが、形態率に影響を与えるほどではない。

以上のことから、圧迫感の変化は小さいものと予測する。

表 7.2.14-2 形態率の変化

予測地点		形態率 (%)		形態率の差 計画－現状
		現状	計画	
St.3	成東・東金食虫植物群落	0.4	0.4	0.0009
St.4	高島区内	3.7	3.7	0.0173
St.7	山武市島	1.9	1.9	0.0020

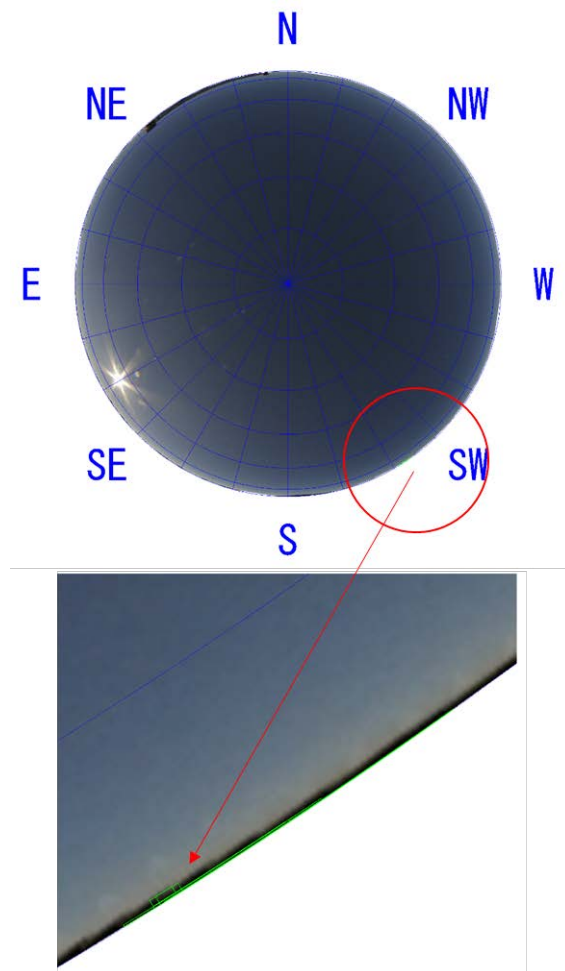


図 7.2.14-3 天空図 (St.3 成東・東金食虫植物群落)

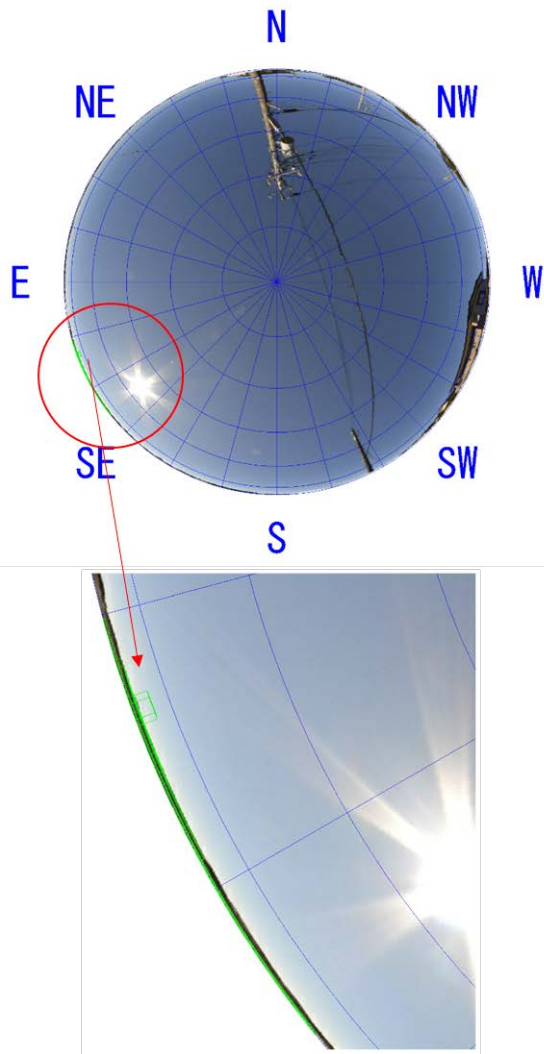


図 7.2.14-4 天空図 (St.4 高島区内)

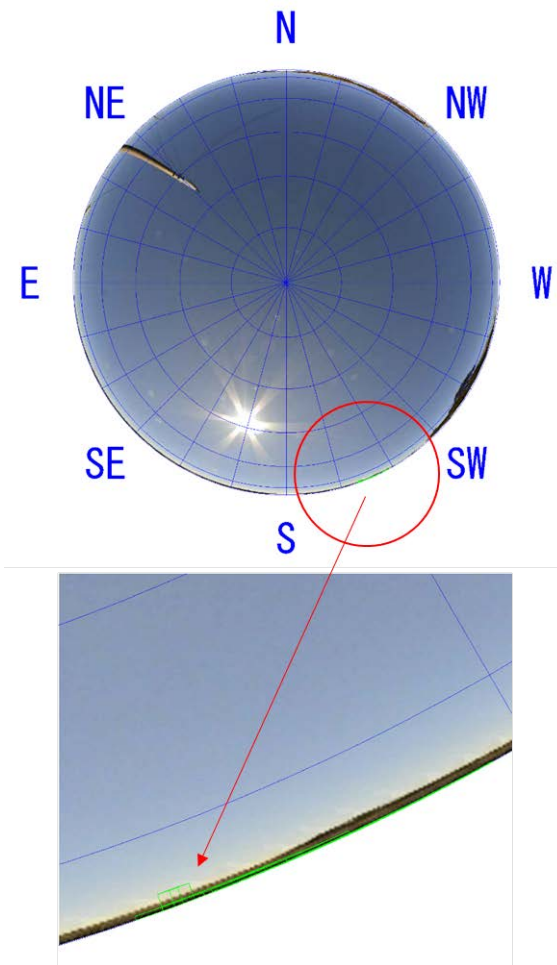


図 7.2.14-5 天空図 (St.7 山武市島)

③ 地域の景観特性の変化

地域の景観特性については、本施設から距離が近く、建屋や煙突を見通すことのできる St.4 (高島区内) 及び St.5 (上武射田区内) において、「3) 環境保全措置」に示す緑化計画及び景観計画により、敷地内の緑地を確保するとともに、施設を周辺と調和した色彩とし、周辺地域の景観特性の変化をできる限り小さくするよう配慮する。

以上のことから、地域の景観特性の変化は小さいものと予測する。

3) 環境保全措置

本事業では、良好な景観形成に寄与するために、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮しているが、予測には反映されていない環境保全措置】

緑化計画

- ・敷地面積に対する緑地率は40%を目標に、努めて緑化を図るものとし、工場立地法に定める緑地率20%を下限とする。
- ・敷地内の植栽種は、郷土樹種等の在来種を主体とした緑化計画を行い、周辺の緑地との連続性に配慮する。

景観計画

- ・本施設の建屋や煙突は、周辺環境との調和を図るよう、景観に配慮した配置とする。
- ・意匠・色彩は、都市計画対象事業実施区域周辺の景観との調和を図り、高木の植栽等により圧迫感の軽減に配慮するとともに、清潔感の向上に配慮した建物と機能を持たせたものとする。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかどうかの評価

主要な眺望点の眺望景観については、St.4 高島区内及び St.5 上武射田区内では眺望の変化の程度は比較的大きいと予測するが、それ以外の地点は眺望の変化の程度は小さい。工場棟の意匠、色彩は、今後、周辺の自然や田園景観に調和したものとしていくことから、眺望の変化の程度はフォトモンタージュよりも減じられる。敷地内の植栽は、郷土樹種等の在来種を主体とした緑化計画を行い、周辺の緑地との連続性に配慮することから、本施設の存在に伴う違和感は小さくなると考えられる。また、本調査地点の主要な景観資源である田園景観そのものは変化せず、維持されると予測する。

圧迫感に関してはいずれの予測地点においても形態率の変化に影響を与えるほどではなく、圧迫感の変化は小さいものと予測する。

地域の景観特性については、本施設から距離が近く、建屋や煙突を見通すことのできる St.4 高島区内及び St.5 上武射田区内において、「3) 環境保全措置」に示す緑化計画及び景観計画により、敷地内の緑地を確保するとともに、施設を周辺と調和した色彩とし、周辺地域の景観特性の変化をできる限り小さくするよう配慮する。

以上のことから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されていると評価する。

7.2.15. 人と自然との触れ合いの活動の場

土地又は工作物の存在及び供用

1. 施設の存在等に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響

1) 調査

① 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

調査地点の位置図は図 7.2.15-1 に、人と自然との触れ合いの活動の場の概況は表 7.2.15-1 に示すとおりである。

表 7.2.15-1 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

地点	名称	区分	市町	概況
St.1	成東・東金食虫植物群落	公園・緑地	山武市 東金市	都市計画対象事業実施区域及びその周辺に位置し、食虫植物群落を見学できる。
St.2	伊藤左千夫のみち	散策	山武市	都市計画対象事業実施区域及びその周辺を通る散策路として利用されている。
St.3	東金青年の森公園	運動公園等	東金市	都市計画対象事業実施区域及びその周辺で運動、レクリエーション等に利用されている。
St.4	作田川	釣り場・サイクリング	東金市 山武市	都市計画対象事業実施区域及びその周辺で釣り・サイクリング等に利用されている。

② 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

全地点における現地調査結果の概要は表 7.2.15-2 に示すとおりである。

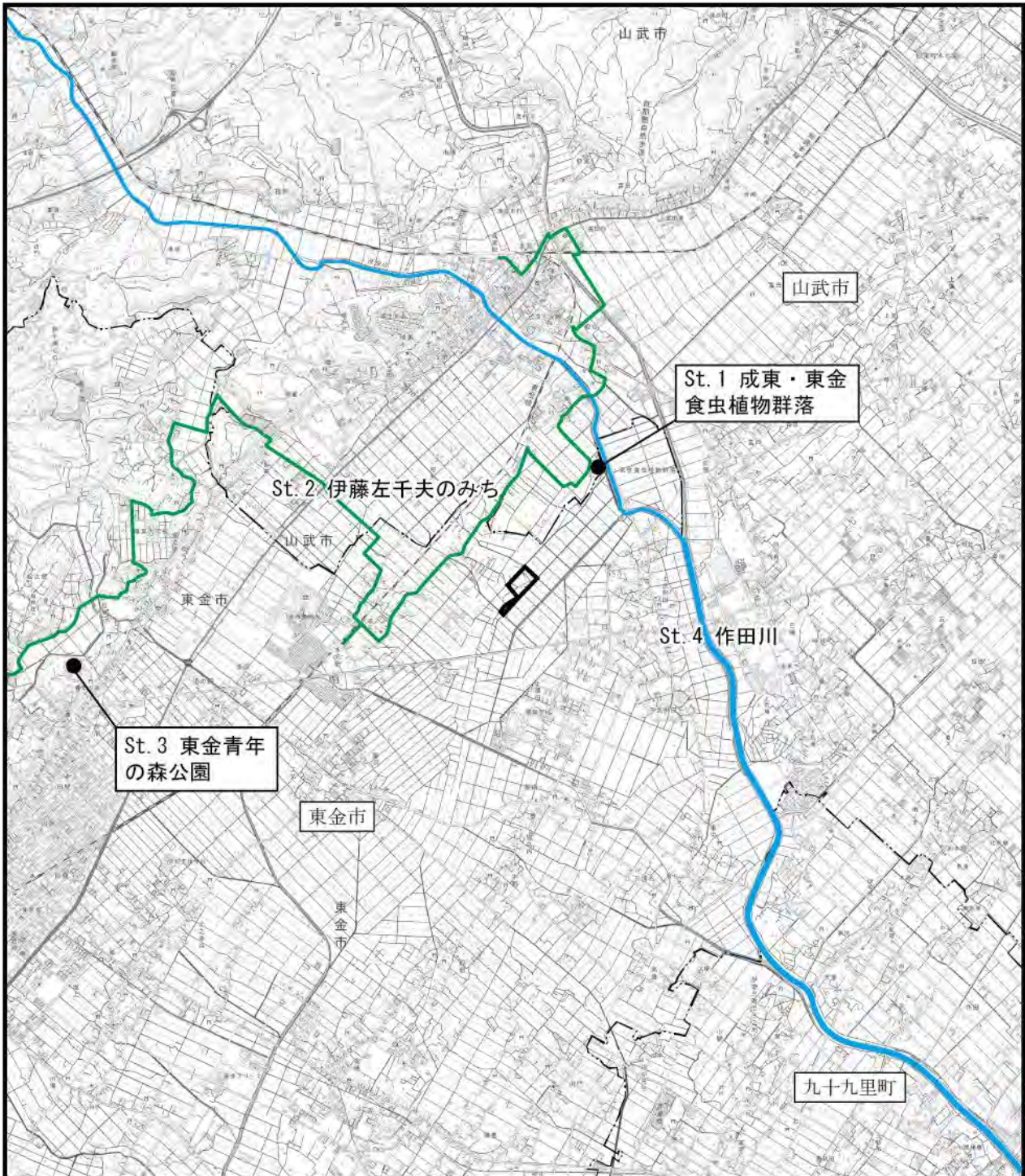
全地点のうち、年間を通じて利用者数が非常に多かった地点は、「St.3 東金青年の森公園」であった。野球の試合があった春季、夏季は特に利用者数が多かった。「St.1 成東・東金食虫植物群落」では、他の時期に比べて秋季に利用者が多かったが、これは調査日が「秋の観察週間」にあたったためである。

表 7.2.15-2 現地調査結果の概要

地点	地点名	日利用者数（人／日）※1				利用者数の状況
		4季				
		春季	夏季	秋季	冬季	
St.1	成東・東金食虫植物群落	8	9	30	(8)※2	少ない
St.2	伊藤左千夫のみち	8	3	10	15	少ない
St.3	東金青年の森公園	879	952	282	23	非常に多い
St.4	作田川	13	22	19	25	少ない

※1 利用者数は毎正時1回（9時～17時の8時間）10分間の測定を行っており、表は1日における利用者数の合計値を示す。

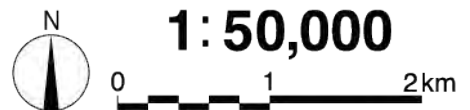
※2 St.1 成東・東金食虫植物群落は11月より翌年3月まで閉鎖となるため、冬季調査の代わりに早春季として4月に調査を実施した。



凡 例

- : 都市計画対象事業実施区域
- : 行政界
- : 人と自然との触れ合いの活動の場調査地点
- : 人と自然との触れ合いの活動の場調査地点

図 7.2.15-1 人と自然との触れ合いの活動の場
調査地域及び調査地点



この地図は、国土地理院発行の電子地形図2万5千分の1を使用したものである。

2) 予測

本施設の設置及び廃棄物運搬車両等の走行による利用環境（利用者数、利用形態等）の変化に伴う影響を、類似事例の引用・解析等により、定性的に予測した。

予測結果は、表 7.2.15-3 に示すとおりであり、本施設の存在及び稼働による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利便性、快適性に対する影響はほとんどないと予測する。

表 7.2.15-3 人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果

番号	地点名	人と自然との触れ合いの活動の場の利便性、快適性
St.1	成東・東金食虫植物群落	アクセスルートとなる県道 121 号成東鳴浜線は廃棄物運搬車両等のルートから外れている。また、廃棄物運搬車両等のルート及び本施設に近接していないことから利便性、快適性に対する影響はほとんどない。
St.2	伊藤左千夫のみち	廃棄物運搬車両等の走行ルートである国道 126 号を山武市内で横断するが、山武市内は廃棄物運搬車両等が走行しない。また、廃棄物運搬車両等のルート及び本施設に近接していないことから利便性、快適性に対する影響はほとんどない。
St.3	東金青年の森公園	アクセスルートとなる県道 119 号東金源線は廃棄物運搬車両等の走行ルートから外れている。また、廃棄物運搬車両等のルート及び本施設に近接していないことから利便性、快適性に対する影響はない。
St.4	作田川	アクセスルートとなる県道 121 号成東鳴浜線は廃棄物運搬車両等のルートから外れている。また、廃棄物運搬車両等のルート及び本施設に近接していないことから利便性、快適性に対する影響はほとんどない。

3) 環境保全措置

本事業では本施設の存在及び稼働による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・廃棄物運搬車両等の関係車両の運転手に対しては、交通マナー及び安全確保のルールの遵守、周辺道路及び通学時間帯などの講習・指導を実施する。
- ・廃棄物運搬車両等の関係車両の整備を徹底することにより、故障や不具合による事故発生の未然防止に努める。

4) 評価

① 環境の保全が適切に図られているかどうかの評価

本施設の供用に伴い、廃棄物運搬車両等の走行ルートが各地点へのアクセスルートと直接重複することはない。また、各地点とも本施設及び廃棄物運搬車両等の走行ルートに近接することはないことから、本施設の存在及び稼働による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利便性、快適性に対する影響はほとんどないと予測する。

以上のことから、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

7.2.16. 廃棄物

工事の実施

1. 樹木の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事に伴う廃棄物

1) 予測

建設廃棄物の種類ごとの発生量及び排出量、再資源化量及び最終処分量は、表 7.2.16-1 に示すとおりである。

表 7.2.16-1 工事の実施に伴う廃棄物の発生量、排出量、再資源化量及び最終処分量

種類	発生量 (トン)				再資源化及び処分等の方法	
	有価物	排出量				
		再資源化量	最終処分量			
コンクリート塊	62	—	62	—	産業廃棄物処理業者に委託処理	建設リサイクル法の特定建設資材として再資源化
アスファルト・コンクリート塊	14	—	14	—		安定型最終処分場に埋立処分
ガラスくず及び陶磁器くず	13	—	—	13		再生原材料等として再資源化若しくは安定型最終処分場に埋立処分
廃プラスチック類	12	—	7	5		製鉄等原料として売却
金属くず	4	4	—	—	産業廃棄物処理業者に委託処理	建設リサイクル法の特定建設資材として再資源化
木くず (建設発生木材)	28	—	28	—		木材チップ等として再利用若しくはエネルギー回収
木くず (伐採木・除根)	147	—	147	—		再生原材料等として再資源化若しくはエネルギー回収
紙くず	3	—	3	—		管理型最終処分場に埋立処分
石膏ボード	7	—	—	7		管理型最終処分場若しくは安定型最終処分場に埋立処分
その他	45	—	—	45		管理型最終処分場若しくは安定型最終処分場に埋立処分
混合廃棄物	24	—	—	24		管理型最終処分場若しくは安定型最終処分場に埋立処分
合計	359	4	261	94		—

2) 環境保全措置

本事業では、工事の実施による廃棄物の影響を低減するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・工事中に発生する建設廃棄物については、「建設リサイクル法」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、その他の関係法令・ガイドライン等を遵守し、分別及び再利用の推進に努めるとともに、処理が必要なものについては処理業者における適正処理を徹底する。
- ・特定建設資材廃棄物であるコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊及び建設発生木材は再資源化を行い、再資源化率は 100%とする。
- ・最終処分量の抑制のため、廃プラスチック類及び金属くずを再資源化する。

【計画段階で配慮しているが、予測には反映されていない環境保全措置】

- ・ 廃棄物の発生抑制を図るため、なるべく廃棄物の少ない工法や再利用しやすい資材の採用に努める。
- ・ 建設資材の選択にあたっては有害物質等を含まないなど、分別解体や資源化等の実施が容易となるものを選択するよう努める。
- ・ 再資源化等が困難な建設資材廃棄物を最終処分する場合は、その性状に応じて安定型処分場で処分すべき品目、管理型処分場で処分すべき品目を分別して、適正に処分する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ 混合廃棄物及び廃棄物の種類「その他」に区分される廃棄物については、分別を徹底し、可能な限り、減量化・再資源化に努め、最終処分量の抑制を図る。

3) 評価

① 環境保全措置の実施の方法

工事の実施に際して、廃棄物の再資源化や、建設資材の適切な選択、廃棄物の分別徹底と再資源化といった環境保全措置を講ずる計画であり、これにより、廃棄物の最終処分量の低減を図る。また、廃棄物の性状に応じた適正な処理により、処分する廃棄物の影響を低減する。

以上のことから、事業者による実行可能な範囲内で対象事業に係る廃棄物の適正な処理が行われるものと評価する。

② 環境保全措置の効果

工事の実施に伴う廃棄物の発生量及び最終処分量は、表 7.2.16-2 に示すとおりである。

工事の実施に際して、廃棄物の再資源化等の環境保全措置により、最終処分量は建設廃棄物で 94t と算定され、発生量 359t に対し、排出抑制効果は 73.8% となる。さらに、建設資材の適切な選択や廃棄物の分別徹底等の環境保全措置を講ずる計画であり、最終処分量の低減を図るものとする。

以上のことから、事業者が実行可能な範囲内で廃棄物の最終処分量が抑制されているものと評価する。

表 7.2.16-2 工事の実施に伴う廃棄物の発生量及び最終処分量

種別	発生量① (t)	最終処分量② (t)	排出抑制効果(%) $(①-②)/① \times 100$
建設廃棄物	359	94	73.8

土地又は工作物の存在及び供用

2. 施設の稼働に伴う廃棄物

1) 予測

本施設の稼働に伴い発生する廃棄物の種類ごとの発生量、再資源化等による有効利用量及び最終処分量は、表 7.2.16-3 に示すとおりである。

表 7.2.16-3 供用時の廃棄物の発生量、再資源化量及び最終処分量

【エネルギー回収型廃棄物処理施設】

種類	発生量 (t/年)		再資源化及び処分等の方法	
	有効利用量 (再資源化量)	最終処分量		
焼却灰	2,829	3,481	469	再生原材料等として再資源化 残渣物は最終処分
焼却飛灰	1,121			
鉄類	105	105	0	再生原材料等として再資源化
処理不適物	159	0	159	最終処分
合計	4,214	3,586	628	

【マテリアルリサイクル推進施設】

種類	発生量 (t/年)		処分等の方法	
	有効利用量 (再資源化量)	最終処分量		
粗大ごみ・金属類	1,538	1,329	209	再生原材料等として再資源化
ビン・ガラス類	1,040	532	508	再生原材料等として再資源化
カン	331	328	3	再生原材料等として再資源化
ペットボトル	333	315	18	再生原材料等として再資源化
合計	3,242	2,504	738	

2) 環境保全措置

本事業では、本施設の稼働に伴い発生する廃棄物の影響を低減するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・エネルギー回収型廃棄物処理施設においては、焼却灰及び焼却飛灰は溶融処理等により再資源化を図る。鉄類も再資源化する。
- ・マテリアルリサイクル推進施設においては、再生原材料等として再資源化を図る。
- ・処理不適物及び不燃残渣はその性状に応じて適正に処分する。

3) 評価

① 環境保全措置の実施の方法

エネルギー回収型廃棄物処理施設及びマテリアルリサイクル推進施設の稼働に際して発生する廃棄物については、焼却灰及び鉄類は再資源化して有効利用を図るとともに、最終処分場で埋立処分するものは適正に処理する計画である。

以上のことから、事業者による実行可能な範囲内で対象事業に係る廃棄物の適正な処理がなされるものと評価する。

② 環境保全措置の効果

表 7.2.16-4 に示すとおり、エネルギー回収型廃棄物処理施設及びマテリアルリサイクル推進施設の稼働に伴い発生する廃棄物 7,545t/年に対する有効利用量は、6,142t/年となり、排出抑制効果は 81.4%となる計画である。

以上のことから、事業者が実行可能な範囲内で廃棄物の最終処分量が抑制されているものと評価する。

表 7.2.16-4 施設の稼働に伴う廃棄物の発生量及び最終処分量

施設	発生量① (t/年)	最終処分量② (t/年)	排出抑制効果(%) $(①-②)/① \times 100$
エネルギー回収型 廃棄物処理施設	4,214	628	85.1
マテリアルリサイクル 推進施設	3,242	738	77.2
合計	7,456	1,366	81.7

7.2.17. 残土

工事の実施

1. 樹木の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事に伴う残土

1) 予測

工事に伴い発生する発生土及び残土の量は、表 7.2.17-1 に示すとおりである。

区域内の現況の表層土のうち Pt 層（腐植土層）約 26,000m³ は撤去する。このうち約 5,000m³ は区域内の盛土法面や緑地部分の植栽基盤に活用するが、残りの約 21,000m³ は地盤改良に適さず再利用が困難であるため場外搬出する。また調整池の設置及びごみピット等の掘削のため、約 17,800m³ の土砂掘削を行うが、その全量を区域内の嵩上げのための盛土材料として活用する。さらに基礎杭を打設するため、工場棟の設置範囲において約 10,700m³ の土砂掘削を行うが、同じくその全量を区域内の嵩上げのための盛土材料として活用する。この結果、残土として場外搬出する土量は、21,000m³ となる。

なお、区域内の一部区画において自然由来の汚染土壌の存在が確認されている。そこで、

発生土は原則として場内で再利用することとし、発生土を仮置きする場合は全面をシートにより養生し、汚染土壌の飛散・流出を防止する。また汚染土壌を場外に搬出する場合は、「汚染土壌の運搬に関するガイドライン(改訂第4版)」(平成31年3月 環境省水・大気環境局土壌環境課)に基づき、土砂の飛散防止に適切な措置を講じる。

表 7.2.17-1 工事の実施に伴い発生する発生土及び残土量

単位：m³

種類	発生土量(①)	埋戻量(②)	残土量(①-②)
表層土(腐植土層)	26,000	5,000	21,000
調整池・ピット等掘削土	17,800	17,800	0
杭基礎の掘削土	10,700	10,700	0
合計	54,500	33,500	21,000

2) 環境保全措置

本事業では、廃棄物処理施設の建設工事に伴う残土の影響を低減するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・発生土は、Pt層(腐植土層)を除き場内での再利用を優先する。
- ・発生土を長期間仮置きする場合は全面をシートにより養生し、汚染土壌の飛散・流出を防止する。
- ・汚染土壌を場外に搬出する場合は、「汚染土壌の運搬に関するガイドライン(改訂第4版)」(平成31年3月 環境省水・大気環境局土壌環境課)に基づき、土砂の飛散防止に適切な措置を講じる。

3) 評価

① 環境保全措置の実施の方法

区域内から発生土として約54,500m³の土砂が発生するが、このうち約33,500m³を区域内の嵩上げや緑地部の基盤として活用する。

区域内の一部区画において自然由来の汚染土壌の存在が確認されているが、発生土を長期間仮置きする場合は全面をシートにより養生し、汚染土壌の飛散・流出を防止する。また汚染土壌を場外に搬出する場合は、「汚染土壌の運搬に関するガイドライン(改訂第4版)」(平成31年3月 環境省水・大気環境局土壌環境課)に基づき、土砂の飛散防止に適切な措置を講じる。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で、発生土の量の抑制及び再利用等が図られており、最終的に処分する残土の量の抑制が図られているものと評価する。

② 環境保全措置の効果

区域内のPt層(腐植土層)のうち、再利用が困難な約21,000m³を場外搬出するが、

その他の掘削土は場内での再利用を優先する。

区域内の一部区画において自然由来の汚染土壌の存在が確認されているが、適切に管理し、周辺環境への影響を及ぼさないこととする。

以上のことから、環境保全措置の実施により、残土の発生及び排出抑制等が図られているものと評価する。

7.2.18. 温室効果ガス等

工事の実施

1. 樹木の伐採、切土又は盛土、仮設工事、基礎工事及び施設の設置工事に伴う建設機械の稼働による温室効果ガス等

1) 予測

建設機械の稼働に伴い発生する温室効果ガスの排出量について、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（令和6年4月 環境省大臣官房地域政策課）を参考に、工事計画に基づき定量的に把握した。

建設機械の稼働による温室効果ガスの排出量は、表 7.2.18-1 に示すとおりである。

建設機械の稼働により発生する温室効果ガスの排出量は、二酸化炭素換算で 28,170t-CO₂/期間と予測する。

表 7.2.18-1 建設機械の稼働による予測結果

項目	温室効果ガス	温室効果ガス※ 種類別排出量	地球温暖化係数	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂ /期間)
軽油	二酸化炭素	27,986t-CO ₂ /期間	1	27,986
	一酸化二窒素	0.69t-N ₂ O/期間	265	184
合計	—	—	—	28,170

※ 二酸化炭素排出量は小数点第1位を、一酸化二窒素排出量は小数点第3位を四捨五入した表記。

2) 環境保全措置

本事業では、建設機械の稼働により発生する温室効果ガスの排出量を抑制するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ 排出ガス対策型が普及している建設機械については、原則これを使用する。
- ・ 建設機械の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
- ・ アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。

3) 評価

① 環境保全措置の実施の方法

環境影響をより低減するための環境保全措置として、排出ガス対策型建設機械の使用の促進、建設機械の整備・点検の徹底の促進、工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響をできる限り低減する環境保全措置が講じられているものと評価する。

② 環境保全措置の効果

排出ガス対策型建設機械の使用及び不要な運転を避けることにより、温室効果ガスの排出量が低減し、建設機械からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で環境保全措置を実施することにより、温室効果ガスの排出抑制が図られるものと評価する。

2. 資材及び機械の運搬に伴う工事用車両の走行による温室効果ガス等

1) 予測

工事用車両の走行に伴い発生する温室効果ガスの排出量について、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（令和6年4月 環境省大臣官房地域政策課）を参考に、工事計画に基づき定量的に把握した。

工事用車両の走行に伴い発生する温室効果ガスの排出量は、表 7.2.18-2 に示すとおりである。工事用車両の運行により発生する温室効果ガスの排出量は、二酸化炭素換算で2,351t-CO₂/期間と予測する。

表 7.2.18-2 工事用車両の走行による予測結果

項目	温室効果ガス	温室効果ガス※ 種類別排出量	地球温暖化係数	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂ /期間)
大型車	二酸化炭素	2,116t-CO ₂ /期間	1	2,116
	一酸化二窒素	0.048t-N ₂ O/期間	265	13
	メタン	0.052t-CH ₄ /期間	28	1
小型車	二酸化炭素	206t-CO ₂ /期間	1	206
	一酸化二窒素	0.050t-N ₂ O/期間	265	13
	メタン	0.029t-CH ₄ /期間	28	1
合計	—	—	—	2,351

※ 二酸化炭素排出量は小数点第1位を、一酸化二窒素及メタン排出量は小数点第4位を四捨五入した表記。

注) 表中の排出量は端数を含むため、表示上の計算と一致しないことがある。

2) 環境保全措置

本事業では、工事用車両の走行に伴い発生する温室効果ガスの排出量を抑制するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・工事用車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
- ・工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。
- ・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、車両に過剰な負荷をかけないように留意する等、工事関係者に対して工事用車両の運行方法の指導を行う。

3) 評価

① 環境保全措置の実施の方法

環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事用車両の整備・点検の徹底、工事関係者に対する公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励、工事用車両の運行方法の指導を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響をできる限り低減する環境保全措置が講じられているものと評価する。

② 環境保全措置の効果

工事関係者に対する公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励より、工事用車両の小型車の台数を低減することにより、温室効果ガスの発生抑制が見込まれる。また、工事用車両の整備・点検の徹底、工事関係者に対して工事用車両の運行方法の指導を行うことにより、温室効果ガスの発生の低減が見込まれ、工事用車両からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で環境保全措置を実施することにより、温室効果ガスの排出抑制が図られるものと評価する。

土地又は工作物の存在及び供用

3. 施設の稼働に伴うばい煙の発生による温室効果ガス等

1) 予測

施設の稼働に伴い発生する温室効果ガスの排出量について、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（令和6年4月 環境省大臣官房環境計画課）を参考に、事業計画に基づき定量的に把握した。

施設の稼働により発生する温室効果ガスの排出量は表 7.2.18-3 に、発電に伴う削減量は表 7.2.18-4 に、それぞれ示すとおりである。

施設の稼働により発生する温室効果ガスの排出量は、二酸化炭素換算で18,983t-CO₂/年と予測する。

また、エネルギー回収型廃棄物処理施設稼働時における余熱利用の発電による温室効果ガスの削減量は、二酸化炭素換算で4,181t-CO₂/年と予測する。

表 7.2.18-3 施設の稼働に伴う温室効果ガス排出量

項目		温室効果ガス	温室効果ガス※ 種類別排出量	地球温暖化 係数	温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂ /年)
一般廃棄物の 焼却	一般廃棄物	一酸化二窒素	1.892t-N ₂ O/年	265	501
		メタン	0.032t-CH ₄ /年	28	1
	合成繊維	二酸化炭素	2,162t-CO ₂ /年	1	2,162
	合成繊維以外の 廃プラスチック類	二酸化炭素	13,381t-CO ₂ /年	1	13,381
燃料の 使用	灯油	二酸化炭素	115t-CO ₂ /年	1	115
電気の使用		二酸化炭素	2,823t-CO ₂ /年	1	2,823
合計		—	—	—	18,983

※ 二酸化炭素排出量は小数点第1位を、一酸化二窒素及メタン排出量は小数点第4位を四捨五入した表記。

表 7.2.18-4 発電に伴う温室効果ガス削減量

項目	温室効果ガス	温室効果ガス※ 種類別排出量	地球温暖化 係数	温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂ /年)
発電	二酸化炭素	4,181t-CO ₂ /年	1	4,181

※ 二酸化炭素排出量は小数点第1位を四捨五入した表記。

2) 環境保全措置

本事業では、施設の稼働により発生する温室効果ガスの排出量を抑制するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・ 高度なサーマルリサイクルを目指し、熱エネルギーの最大限の有効利用を図るため、高効率発電システムを検討し、地球温暖化防止に貢献できる施設整備を目指す。
- ・ 温室効果ガスの削減のため、エネルギー回収型廃棄物処理施設で発生した余熱による発電を行う。
- ・ 発電により、場内利用のための買電量を低下させるとともに、余剰電力は売電し、地球温暖化防止に貢献する。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ ごみクレーンの自動制御システム導入、送風機等のインバータ化など、施設の設備機器、管理棟の照明や空調設備等は、エネルギー効率の高い設備の導入を図る。

3) 評価

① 環境保全措置の実施の方法

本事業では、エネルギー回収型廃棄物処理施設の余熱利用による発電を行うことにより、温室効果ガスの排出量を削減することとしている。さらに、施設の設備機器、照明等設備について、省エネルギー型の採用に努める。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響をできる限り低減する環境保全措置が講じられているものと評価する。

② 環境保全措置の効果

施設の稼働による、温室効果ガスの排出量、削減量及び削減量を考慮した排出量の予測結果は、表 7.2.18-5 に示すとおりである。

エネルギー回収型廃棄物処理施設の発電による削減量は、4,181t-CO₂/年であり、これを考慮すると温室効果ガスの排出量は約 22%削減され、14,803t-CO₂/年に抑制される。

さらに、本施設の設備機器、照明等設備について、省エネルギー型の採用に努めることとしている。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で環境保全措置を実施することにより、温室効果ガスの排出抑制が図られるものと評価する。

表 7.2.18-5 施設の稼働による温室効果ガスの排出量・削減量等

項目	温室効果ガス排出量・削減量等 (t-CO ₂ /年)
施設の稼働による排出量	18,983
発電による削減量	4,181
削減量を考慮した排出量	14,803

注) 表中の排出量は端数を含むため、表示上の計算と一致しないことがある。

4. 廃棄物運搬車両等の走行による温室効果ガス等

1) 予測

廃棄物運搬車両等の走行に伴い発生する温室効果ガスの排出量について、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（令和 6 年 4 月 環境省大臣官房環境計画課）を参考に、事業計画に基づき定量的に把握した。

廃棄物運搬車両等の走行により発生する温室効果ガスの排出量は、表 7.2.18-6 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等の走行により発生する温室効果ガスの排出量は、二酸化炭素換算で 485t-CO₂/年と予測する。

表 7.2.18-6 廃棄物運搬車両等の走行による温室効果ガス排出量

項目	温室効果ガス	温室効果ガス※ 種類別排出量	地球温暖化係数	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂ /年)
大型車	二酸化炭素	423.9t-CO ₂ /年	1	423.9
	一酸化二窒素	0.010t-N ₂ O/年	265	2.6
	メタン	0.011t-CH ₄ /年	28	0.3
小型車	二酸化炭素	54.5t-CO ₂ /年	1	54.5
	一酸化二窒素	0.014t-N ₂ O/年	265	3.7
	メタン	0.008t-CH ₄ /年	28	0.2
合計	—	—	—	485

※ 二酸化炭素排出量は小数点第1位を、一酸化二窒素及メタン排出量は小数点第4位を四捨五入した表記。

注) 表中の排出量は端数を含むため、表示上の計算と一致しないことがある。

2) 環境保全措置

本事業では、廃棄物運搬車両等の走行により発生する温室効果ガスの排出量を抑制するため、以下に示す環境保全措置を講じる計画である。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ 廃棄物運搬車両等の関係車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
- ・ 施設関係者に対し、可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。
- ・ 廃棄物運搬車両等の関係車両は、アイドリングストップ等のエコドライブを徹底する。

3) 評価

① 環境保全措置の実施の方法

廃棄物運搬車両等の関係車両の整備・点検の徹底を促進し、アイドリングストップ等のエコドライブを徹底する。さらに、施設関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響をできる限り低減する環境保全措置が講じられているものと評価する。

② 環境保全措置の効果

廃棄物運搬車両等の関係車両のうち、小型車類の台数を低減することにより、温室効果ガスの発生抑制が見込まれる。また、施設関係者に対して廃棄物運搬車両等の関係車両の運行方法の指導を行うことにより、温室効果ガスの発生の低減が見込まれ、廃棄物運搬車両等の関係車両からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。

以上のことから、事業者の実行可能な範囲で環境保全措置を実施することにより、温室効果ガスの排出抑制が図られるものと評価する。