

広域ごみ処理施設整備に係る生活環境影響調査

報 告 書

(概要版)

平成 22 年 1 月

芳賀地区広域行政事務組合

広域ごみ処理施設整備に係る生活環境影響調査報告書（概要版）

目 次

第 1 章 事業者の氏名及び住所.....	1
1.1 事業者の氏名	1
1.2 主たる事務所の所在地.....	1
第 2 章 事業の名称、目的及び内容.....	1
2.1 対象事業の名称.....	1
2.2 対象事業の目的.....	1
2.3 対象事業の基本整備方針.....	2
2.4 対象事業の内容.....	2
2.5 公害防止対策	6
第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況	10
3.1 自然環境の把握.....	10
3.2 社会環境の把握.....	11
第 4 章 生活環境影響調査項目の選定.....	11
4.1 環境影響要因の抽出及び環境影響調査項目の選定.....	11
第 5 章 調査・予測及び評価.....	12
5.1 気象.....	12
5.2 大気質	16
5.3 騒 音	21
5.4 振 動	24
5.5 悪 臭	26
5.6 水 質	29
5.7 土 壌	31
5.8 電波障害	31
5.9 植 物	33
5.10 動 物	36
5.11 猛禽類	42
第 6 章 総合的な評価	48
6.1 現況把握、予測、影響の分析の結果の整理.....	48
6.2 施設の設置に関する計画に反映した事項及びその内容	51
6.3 総合評価	53

第1章 事業者の氏名及び住所

1.1 事業者の氏名

1.1.1 事業者の名称

芳賀地区広域行政事務組合

(構成市町名：真岡市、益子町、茂木町、市貝町、芳賀町)

1.1.2 代表者の氏名

芳賀地区広域行政事務組合長 井田 隆一

1.2 主たる事務所の所在地

栃木県真岡市荒町5203番地

第2章 事業の名称、目的及び内容

2.1 対象事業の名称

(仮称) 広域ごみ処理施設整備事業

2.2 対象事業の目的

現在、芳賀地区で発生する可燃ごみの処理は、真岡市清掃センター(50t/16h×2 炉)、及び芳賀郡中部環境衛生事務組合のエコ・クリーン芳賀中部(25t/16h×2 炉)において年間3万4千トン(平成19年度実績)を処理している。

本事業は、芳賀地区ごみ処理広域化基本計画(平成14年2月)、同計画改訂版(平成18年3月)、施設整備基本構想(平成20年3月)に基づき、既存ごみ処理施設を集約し、新たなごみ処理施設を整備するものである。

2.3 対象事業の基本整備方針

1. 安全で安心できる施設

地域の方が安心して日常生活を送れるよう、国の基準より厳しい自主規制値を設け、適正な運転・維持管理を行うことができる施設を整備します。

2. 環境負荷の低減をめざす施設

24時間連続運転を行い、ダイオキシン類の発生を抑制する施設を整備します。また、場内で使用した水は施設内で処理・再利用し、施設外へは放流しない、周辺環境への負荷をできるだけ低減する施設を整備します。

3. 資源循環型社会に寄与する施設

再生利用できるものはできる限り回収するリサイクル施設を整備します。また、ごみの燃焼に伴い発生する熱エネルギーを用いて発電を行うことや、冷暖房、給湯などができる施設を整備します。

4. 環境教育や社会参加に対応した施設

住民のみなさまが可燃ごみや資源ごみの処理の様子について学習でき、資源のリサイクルや環境についての展示を行い、体験学習ができる施設を整備します。

5. 経済性に優れた施設

構成市町で広域処理を実現し、効率的な運転管理ができる施設を整備します。また、必要な機能を満たしつつも、建設コストや運営コストが縮減できる施設を整備します。

2.4 対象事業の内容

2.4.1 設置する施設の種類

一般廃棄物処理施設（熱回収施設及びリサイクル施設）

2.4.2 施設の設置場所

栃木県真岡市堀内地内（図 2-4-1 参照）

(広域)



(詳細)

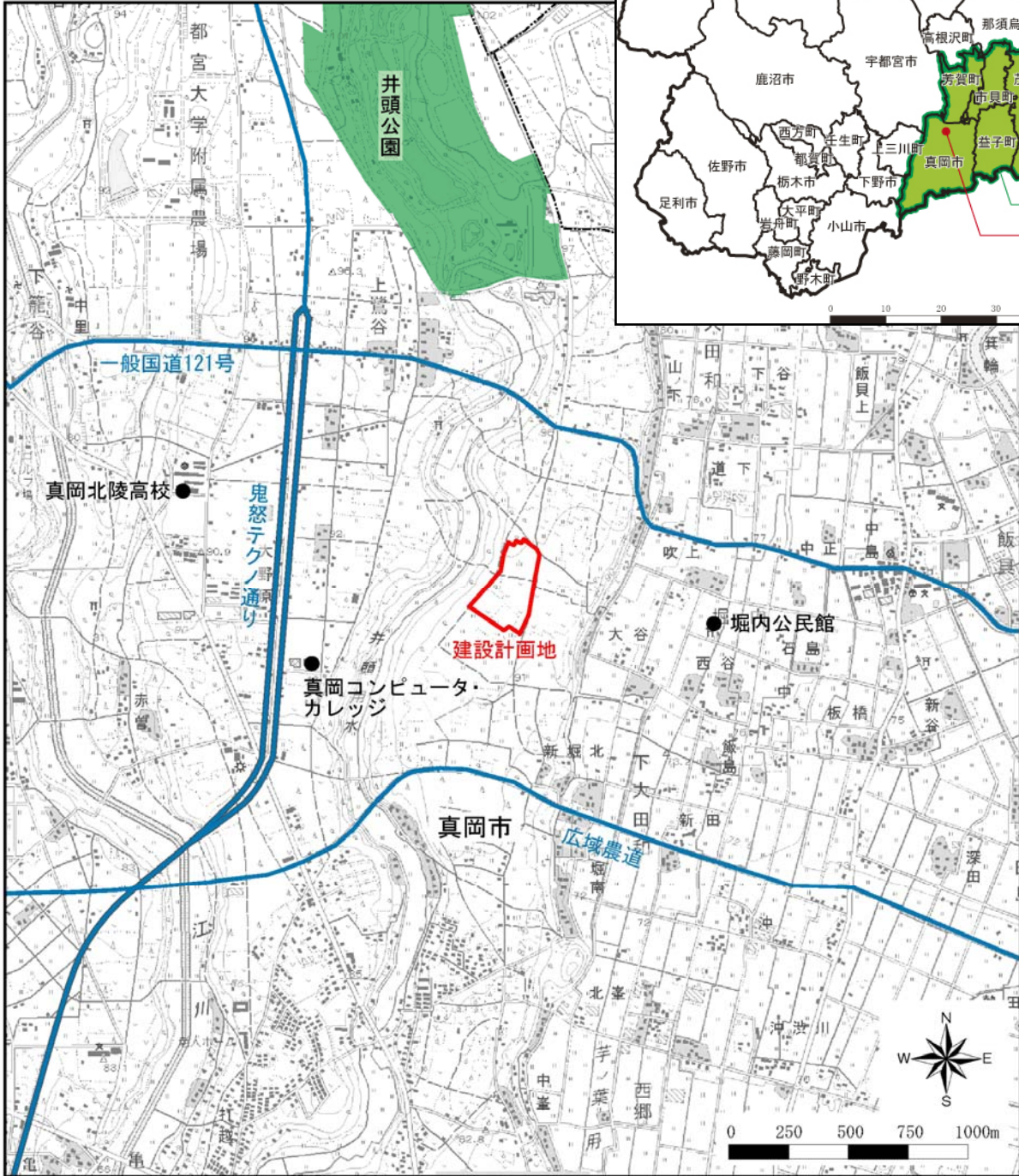


図 2-4-1 施設の設置場所

2.4.3 施設において処理する廃棄物の種類

施設において処理する廃棄物の種類等は表 2-4-1 に示すとおりである。

表 2-4-1 施設において処理する廃棄物の種類等

施設	受け入れ対象物		処理量
熱回収施設	可燃ごみ		27,451 t/年
	リサイクル施設からの可燃性残渣		1,212 t/年
	可燃性粗大ごみ		上記に含む
	し尿汚泥及びし渣		1,738 t/年
	下水汚泥		1,724 t/年
	合 計		32,125 t/年
リサイクル施設	不燃・粗大ごみ処理設備	不燃ごみ、粗大ごみ	2,829 t/年
	資源ごみ処理設備	缶類	573 t/年
		びん類	1,260 t/年
		ペットボトル	303 t/年
		紙類	3,529 t/年
		衣類・布類	421 t/年

備考：処理量は計画目標年次（平成 31 年度）の処理量である。

2.4.4 施設の処理能力

熱回収施設の施設規模は 143(t/日)、リサイクル施設の施設規模は 19(t/5h)とした。

2.4.5 施設の処理方式

熱回収施設の処理方式は、流動床式ガス化溶融方式を採用する計画である。

流動床式ガス化溶融方式は、廃棄物のガス化を流動床炉で行うもので、熱分解残渣中のチャー（未燃炭素）は分解ガスと随伴して排出され、次工程の溶融炉で高温燃焼させて溶融するものである。

2.4.6 主な施設

施設の配置位置を図 2-4-2 に示す。主な施設の機能等は以下のとおりである。

1) 熱回収施設

受入れたごみを燃焼・溶融し、溶融スラグを生成する施設。

2) リサイクル施設

受入れた資源物や不燃ごみ等を資源化する施設。

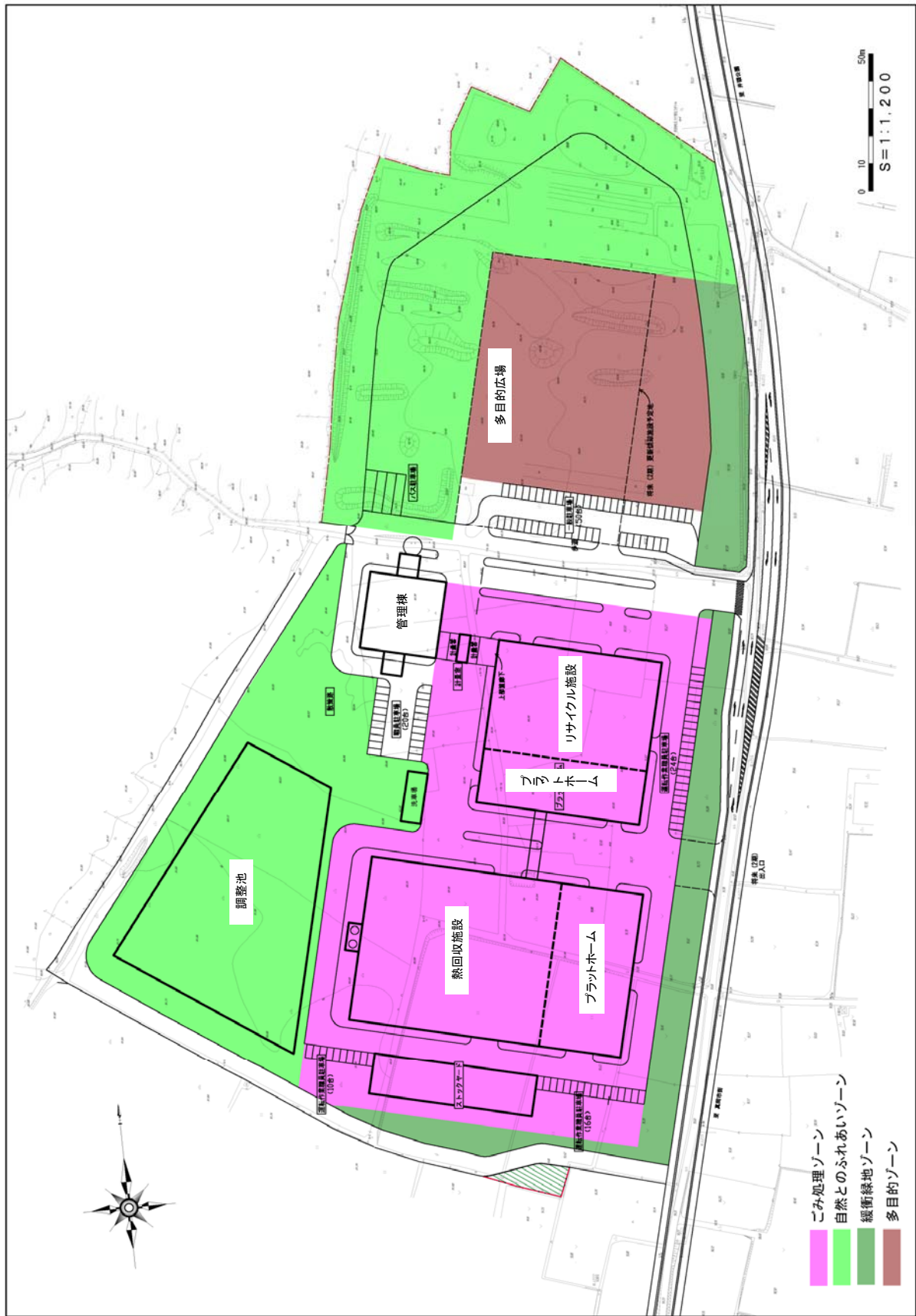


図 2-4-2 施設配置計画 (案)

3) 管理棟

施設の全体管理を行う施設。また、事務所機能と併せて、学習・啓発機能を有するものとし、計量室を設ける。

4) 調整池

場内の地表面降雨を集水し、調整して井頭用水に放流する施設。また、隣接する既存林と、整備する施設の緩衝効果を持たせる。

2.5 公害防止対策

2.5.1 管理基準の設定

1) 大気への排出基準

熱回収施設における排ガスの排出基準については、最新の排ガス処理技術を用い、国等が法令で定める排ガスの排出基準に上乘せした基準を設定する。

煙突出口における排ガスの排出基準は表 2-4-2 に示すとおりとする。

表 2-4-2 煙突からの排ガスの排出基準

項目	単位	本計画設定値	国の基準等
ばいじん	g/ Nm ³	0.02 以下	0.08 以下
硫黄酸化物 (SO _x)	ppm	30 以下	K 値規制
窒素酸化物 (NO _x)	ppm	70 以下	250 以下
塩化水素 (HCL)	ppm	50 以下	430 以下
ダイオキシン類	ng-TEQ/ Nm ³	0.1 以下	1 以下

注) 乾きベース、酸素濃度 12%換算値

注) 硫黄酸化物の国の基準等は、煙突の高さや排ガスの量、温度等により算出されるものであり、ppm 表示をしていない。

2) 騒音基準

騒音規制法、並びに栃木県生活環境の保全等に関する条例に従い、敷地境界線において、表 2-4-3 に示す基準値以下とする。

表 2-4-3 騒音の敷地境界線における基準

昼 間	朝・夕	夜 間
午前 8 時から 午後 6 時まで	午前 6 時から 午前 8 時まで 午後 6 時から 午後 10 時まで	午後 10 時から 翌日の午前 6 時まで
65 dB(A)以下	60 dB(A)以下	50 dB(A)以下

3) 振動基準

振動規制法、並びに栃木県生活環境の保全等に関する条例に従い、敷地境界線において、表 2-4-4 の基準値以下とする。

表 2-4-4 振動の敷地境界線における基準

昼	夜
午前 8 時から 午後 8 時まで	午後 8 時から 翌日の午前 8 時まで
65dB 以下	60dB 以下

4) 悪臭基準

悪臭防止法等に基づく規制基準に従い、本施設から発生する臭気については、敷地境界線において、表 2-4-5 及び表 2-4-6 の基準値以下とする。

表 2-4-5 特定悪臭物質の敷地境界線における基準

特定悪臭物質の種類	基準値	特定悪臭物質の種類	基準値
アンモニア	1	イソバレルアルデヒド	0.003
メチルメルカプタン	0.002	イソブタノール	0.9
硫化水素	0.02	酢酸エチル	3
硫化メチル	0.01	メチルイソブチルケトン	1
二硫化メチル	0.009	トルエン	10
トリメチルアミン	0.005	スチレン	0.4
アセトアルデヒド	0.05	キシレン	1
プロピオンアルデヒド	0.05	プロピオン酸	0.03
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	ノルマル酪酸	0.001
イソブチルアルデヒド	0.02	ノルマル吉草酸	0.0009
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	イソ吉草酸	0.001

注) 単位：ppm、 区域：A区域

表 2-4-6 悪臭防止に係る指導基準（臭気指数）

区 分	指導基準値（臭気指数）
工場等の敷地境界線	10
工場等の煙突等排出口（高さ 50m 以上）	33

2.5.2 環境保全対策

前述した環境管理基準を満足するために、廃棄物処理施設においては環境中のそれぞれの要素に対し、環境保全対策を行う。

さらに、ごみの処理に関連した周辺地域への環境影響についても十分な保全対策を講ずる必要がある。これらの対策を以下に整理する。

1) 排ガス対策

- ① 排ガス処理設備を設置する。(表 2-4-7 及び図 2-4-3 参照)
- ② 労働安全衛生法に基づく作業環境面からの粉じん対策を実施する。
- ③ 建物内の粉じんが飛散しにくい構造とする。
- ④ 集じんフード、集じん器及び散水設備を設置する。

表 2-4-7 排ガス処理方式

設備名称	選定方式	除去対象物	備考
減温装置 (減温塔)	水噴霧式	ばいじんの一部	ダイオキシン類再合成の防止のため、排ガスを 150～200℃程度まで減温する。
集じん設備	薬剤噴霧(乾式) + ろ過式集じん方式	ばいじん、ダイオキシン類、HCl、SO _x	排ガス中の HCl と効率よく反応させるため、助剤等を使用する場合がある。
脱硝設備	触媒脱硝方式	NO _x 、ダイオキシン類	触媒反応効果によりダイオキシン類を低減する。

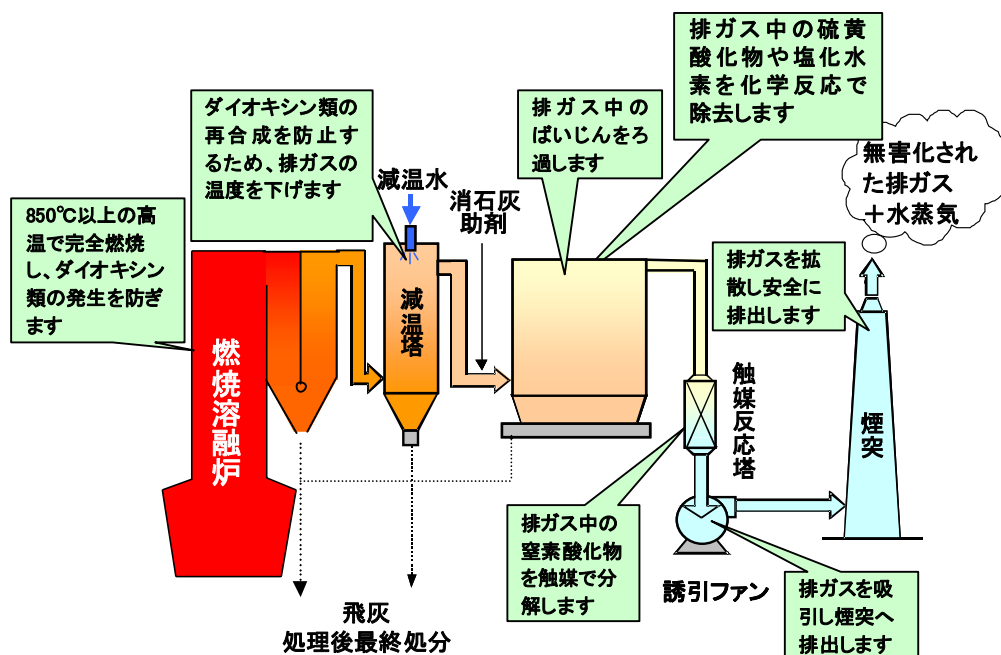


図 2-4-3 処理システムと機能の概要

2) 排水対策

- ① プラント排水、生活排水、洗車排水等雑排水は、施設内にて処理後再利用する。
- ② ごみピット排水は、簡易ろ過後、炉内に吹き込み、高温酸化処理する。
- ③ 施設運営に伴い発生する排水は、場内で再利用する「クローズドシステム」を採用する。
- ④ 雨水は、場内に設置する「調整池」にて一時貯留し、流量調整をした上で建設計画地西

側の用水路に放流する。

3) 騒音・振動対策

- ① 低騒音型の機器を積極的に導入する。
- ② 建築材料や配置計画などで、防音効果を高める。
- ③ 独立基礎による施設への振動の伝播を防止する。

4) 臭気対策

- ① 臭気を漏出を防止するため、プラットホーム内を負圧にする。
- ② 飛灰に伴う臭気については、給排気による臭気の漏出を防止する。(施設の停止期間中にも十分な臭気対策の実施)
- ③ リサイクル施設においては、臭気源が限定されるため、局所的な吸気を実施する。
- ④ 除去した臭気については、脱臭処理を行う。

5) その他

- ① 飛灰については最終処分場において適正に処分する。
- ② 収集運搬車両・搬出車両対策として、ごみの搬出入車両から発生する騒音、臭気及び車両滞留について十分に配慮する。
- ③ 搬入時間の平滑化など、適正なごみ搬入計画を策定、運用していくことでスムーズなごみ搬入を実現する。
- ④ 車両の場外への滞留を防止するため、施設内の運搬車両動線上に滞留スペースを設置する。
- ⑤ 建設計画地は、猛禽類等の行動圏も近いいため、施設配置を工夫し、既存林を活用した計画とする。(図 2-4-4 参照)

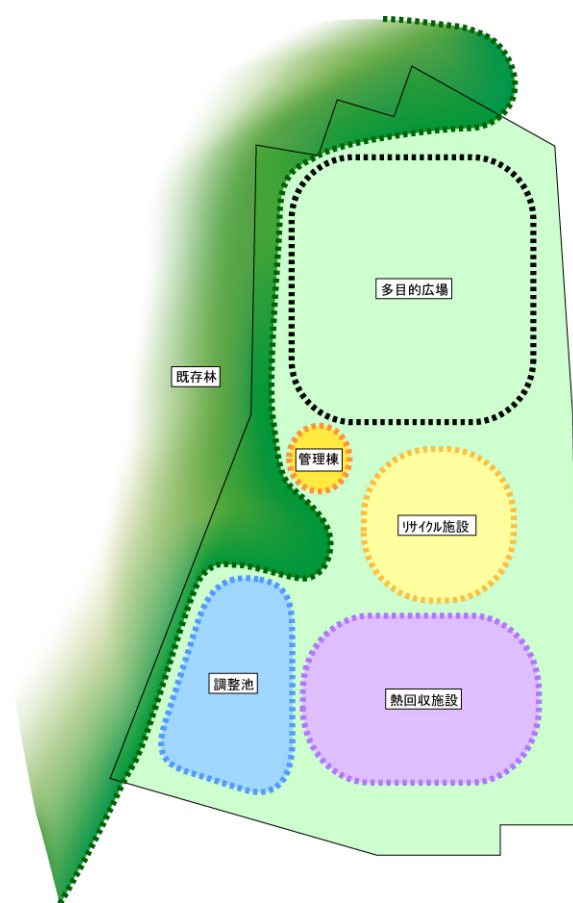


図 2-4-4 施設等の配置計画案

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

対象事業実施区域及びその周囲の環境の概況について既存資料により把握した。

3.1 自然環境の把握

調査対象区域の自然環境の概要は表 3-1 に示すとおりである。

表 3-1 調査対象区域の自然環境の概要（既存資料調査結果）

項目	概要
気象	<ul style="list-style-type: none"> 年間の気温差が大きく、また夏期に雷雨が多く、冬は晴天日が続き、乾燥しやすい太平洋側の内陸性気象の特徴を有している。 年間の風向は北東の風が最も多い。
水象	<ul style="list-style-type: none"> 建設計画地は利根川水系の江川流域に位置しており、西側直近には井頭用水が南北に流れ、江川と合流し、五行川に注いでいる。 建設計画地南側の地下水位は、標高にして TP73.0m 付近に位置し、洪積砂礫層に位置している。
大気質	<ul style="list-style-type: none"> 二氧化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質（長期的評価）、非メタン炭化水素、ダイオキシン類、その他有害大気汚染物質は環境基準を達成している。
騒音	<ul style="list-style-type: none"> 一般国道 294 号（バイパス）八木岡及び一般国道 408 号長田の測定結果は、一般国道 408 号長田における夜間の測定結果を除き、道路に面する地域に係る環境基準を下回っている。
振動	<ul style="list-style-type: none"> 真岡上三川線市役所前における測定結果は、道路交通振動に係る要請限度を下回っている。
悪臭	<ul style="list-style-type: none"> 真岡市が 4 工場を対象に実施した臭気測定結果において、概ね「官能試験法による栃木県悪臭防止対策指導要綱」に基づく指導基準を下回っている。
水質	<ul style="list-style-type: none"> 江川では水素イオン濃度、溶存酸素量、浮遊物質について生活環境の保全に関する環境基準値を満足している。また人の健康の保護に関する項目は環境基準を下回っている。 地下水の水質、底質のダイオキシン類は環境基準を下回っている。
土壌	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象区域内の市街地及び農地において土壌汚染は確認されていない。ダイオキシン類についても環境基準を達成している。
地盤	<ul style="list-style-type: none"> 栃木県では県南西部の野木町で地盤沈下が見られるが、建設計画地はこれらの地域から外れている。
地形・地質	<ul style="list-style-type: none"> 建設計画地は真岡台地に位置し、標高は 90～93m の凸状の地形となっている。地質は第四系の未固結堆積物、関東ローム層を主とした火山性堆積物からなる。 日本の活断層（活断層研究会）によると調査対象区域より 5km 圏内には活断層はなく、最も近いもので約 38km の位置にある。建設計画地では過去に地震による崩壊地、崩壊及び崩壊又は地すべりのあった記録はない。
植物・動物	<ul style="list-style-type: none"> 建設計画地周辺の植生は畑地雑草群落、水田雑草群落がほとんどを占め、次いでコナラ群落、ヤマツツジ・アカマツ群集がまとまって見られ、落葉果樹園、スギ・ヒノキ・サワラ植林が点在している。 「レッドデータブックとちぎ」によると、真岡市における注目すべき植物群落として冷温帯落葉広葉高木林など 4 群落があげられている。また、注目すべき植物として 65 種、注目すべき動物として、哺乳類 1 種、鳥類 23 種、両生類・爬虫類 11 種、昆虫類 42 種、魚類 5 種、陸産貝類 2 種があげられている。
景観	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象区域に主要な自然景観資源はない。
人と自然との 触れ合い活動	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象区域周辺には井頭公園、自然教育センター、鬼怒自然公園、自然ふれあい園“大久保”、根本山自然観察センター、磯山市民の森、鬼怒水辺観察センター等がある。

3.2 社会環境の把握

調査対象区域の社会環境の概要は表 3-2 に示すとおりである。

表 3-2 調査対象区域の社会環境の概要（既存資料調査結果）

項目	概要
人口	<ul style="list-style-type: none"> 人口は旧真岡市が 67,130 人、旧二宮町が 16,262 人、芳賀町が 16,362 人となっている。過去 5 年の人口変化をみると、若干ではあるが、旧真岡市において増加傾向が、旧二宮町において減少傾向がみられる。（平成 20 年 10 月 1 日現在）
産業	<ul style="list-style-type: none"> 真岡市における事業従事者は、製造業が全体の約 4 割を占め、次いで卸売・小売業、サービス業、医療・福祉、建設業の順に多い。産業全体としては第 3 次産業従事者が 5 割以上を占める。
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> 真岡市の土地利用状況は、田が約 4 割と大半を占め、次いで宅地、畑、山林の順に多く、過去 5 年間順位は変動していない。 建設計画地は、全域が市街化調整区域となっており、用途地域の指定はない。
水域利用	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象区域の西側を南北に流れる井頭用水に漁業権は設定されていない。
交通	<ul style="list-style-type: none"> 建設計画地西側には鬼怒テクノ通りが、また北側には一般国道 121 号が、南側には広域農道が位置している。一般国道 121 号の交通量は下籠谷で 21,434 台/日（平日）、京泉で 7,548 台/日（平日）となっている。（平成 17 年度道路交通センサス）
公共施設等	<ul style="list-style-type: none"> 建設計画地周辺には、社会福祉施設、教育施設、その他児童施設が分布しているが、いずれも建設計画地に隣接していない。 下水道普及率は真岡市が約 53%、旧二宮町が約 28%、芳賀町が約 10%である。
環境保全に関する計画等の策定の状況	<ul style="list-style-type: none"> 栃木県環境基本計画では、栃木県の優れた環境を将来にわたって保全し、より良いものとして次の世代に引き継いでいくためには、環境への影響を最小限にとどめるための配慮が必要としている。廃棄物処理施設等の建設事業の実施に当たっては、計画段階・工事段階・供用段階の各段階において、環境への影響をできる限り回避し、低減するための配慮が必要であるとしている。 真岡市環境基本計画では、健全な生活環境の中で暮らせるまちを基本目標の一つに掲げ、廃棄物の収集と処理、廃棄物の減量化、不法投棄や不適切な処理への対応、廃棄物処理の体制づくりといった施策を展開することとしている。
関係法令の指定・規制等	<ul style="list-style-type: none"> 事業と関連する環境の保全を目的とした法令等として、環境基本法や大気汚染防止法、騒音規制法、振動規制法、悪臭防止法、水質汚濁防止法、ダイオキシン類対策特別措置法、栃木県生活環境の保全等に関する条例などがあげられる。 建設計画地は埋蔵文化財包蔵地に位置している。

第 4 章 生活環境影響調査項目の選定

4.1 環境影響要因の抽出及び環境影響調査項目の選定

広域ごみ処理施設に係る環境影響調査項目は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）に示された焼却施設の標準的な関連表を参考に、環境影響要因と環境影響調査項目との関連から、大気質、騒音、振動、悪臭の 4 項目を選定した。（表 4-1 参照）

さらに、その他の項目として、水質、土壌、動物や植物を追加し、現況把握のための調査や、予測及び影響の分析を行った。なお、電波障害に関しては、施設の立地に伴う電波障害の影響範囲を推定し、今後の電波障害対策について検討した。

表 4-1 環境影響要因と環境影響調査項目

環境影響調査項目		環境影響要因	煙突排ガスの排出	施設排水の排出	施設の稼働	施設からの悪臭の漏えい	廃棄物運搬車両の走行	施設の設置
		大気環境	大気質	二酸化硫黄(SO ₂)	◎			
二酸化窒素(NO ₂)	◎						◎	
浮遊粒子状物質(SPM)	◎						◎	
塩化水素(HCl)	◎							
ダイオキシン類(DXN)	◎							
騒音振動	騒音レベル			△		◎		
	振動レベル			△		◎		
悪臭	特定悪臭物質濃度又は臭気指数(臭気濃度)	◎			◎			
水環境	水質	生物化学的酸素要求量(BOD)		△				
		化学的酸素要求量(COD)		△				
		浮遊物質(SS)		△				
		ダイオキシン類(DXN)		△				
その他	土壌	有害物質等						△
	植物	重要な種・群落						◎
	動物	重要な種						◎

凡例) ◎：影響が生じると考えられるため、現地調査及び予測・影響の分析を実施する項目。

△：保全措置の実施等により影響は想定されないが、関連する既存の環境情報が少なく、また施設供用後の指針とするため現地調査を行う項目。

備考) 環境影響調査項目について、「大気環境」及び「水環境」は廃棄物処理施設生活環境影響調査指針の標準的な環境影響調査項目、またその他の項目は地域特性より追加した環境影響調査項目である。

第5章 調査・予測及び評価

5.1 気象

5.1.1 調査

調査概要は表 5-1-1 に示すとおりである。

表 5-1-1 調査概要（気象）

調査項目		調査地点	調査時期
地上気象	風向・風速、気温・湿度、日射量、放射収支量	St.1 (建設計画地)	夏季：平成 20 年 7 月 23 日 ～ 7 月 29 日の 7 日間
上層気象	風向、風速、気温		秋季：平成 20 年 10 月 31 日 ～ 11 月 6 日の 7 日間 冬季：平成 21 年 1 月 8 日 ～ 1 月 14 日の 7 日間 春季：平成 21 年 4 月 2 日 ～ 4 月 8 日の 7 日間

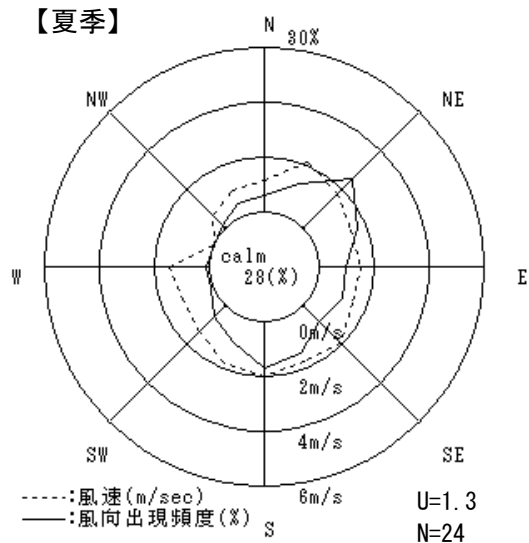
1) 地上気象の調査結果

風向は夏季と秋季に北東の風が最も多く、冬季から春季には北北東の風が最も多い。期間の平均風速は 1.5m/s であった。(図 5-1-1 参照)

現地調査結果と真岡気象観測所との風の相関をみると、高い相関性があった。(図 5-1-2 参照)

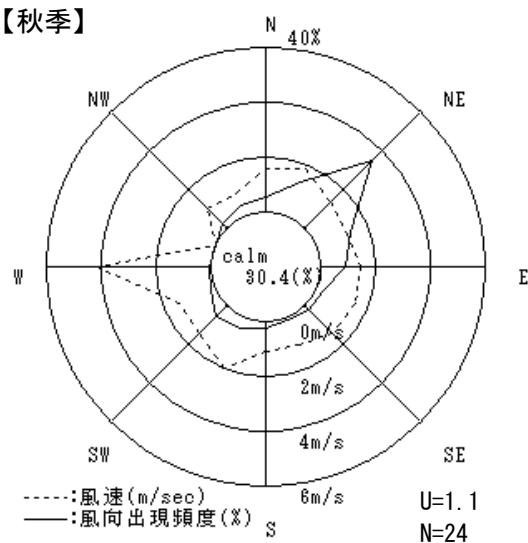
期間：2008/07/23～2008/07/29 1時～24時

【夏季】



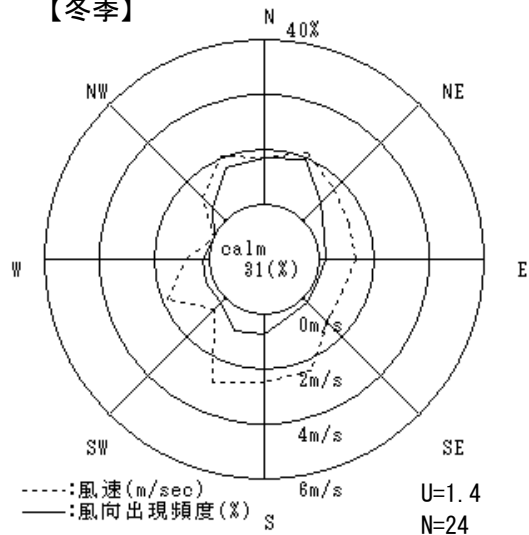
期間：2008/10/31～2008/11/06 1時～24時

【秋季】



期間：2009/01/08～2009/01/14 1時～24時

【冬季】



期間：2009/04/02～2009/04/08 1時～24時

【春季】

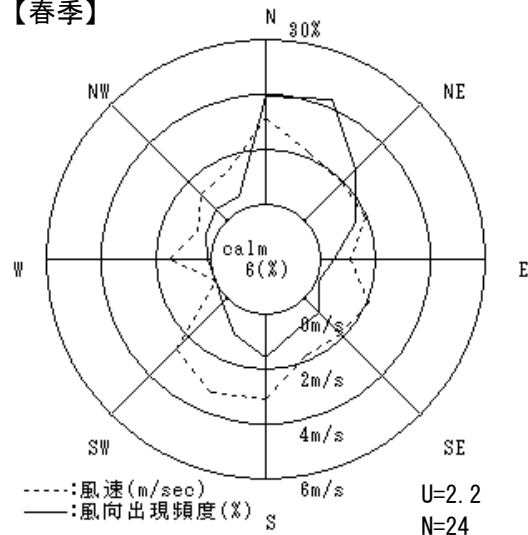


図 5-1-1 四季における地上風配図

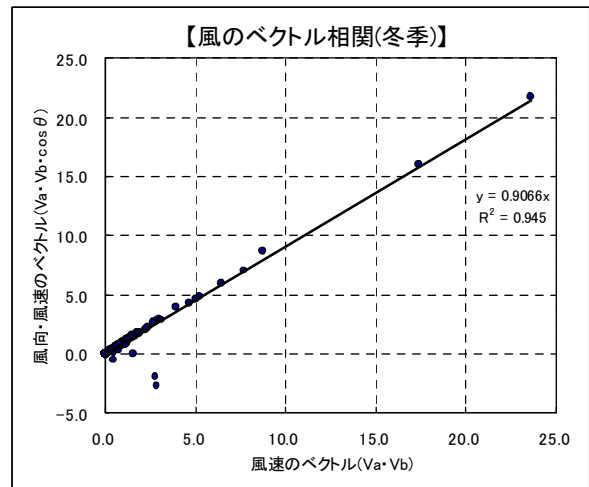
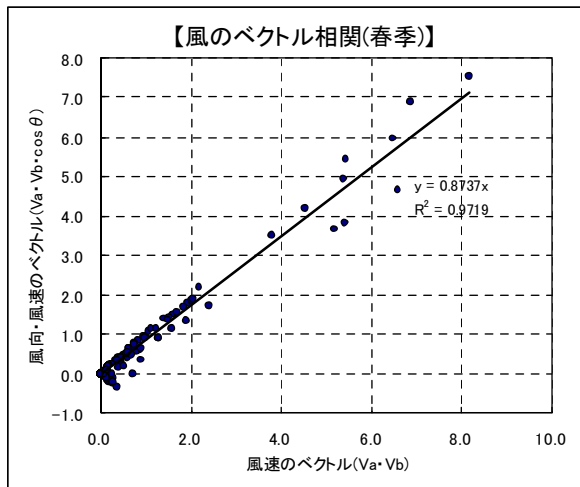
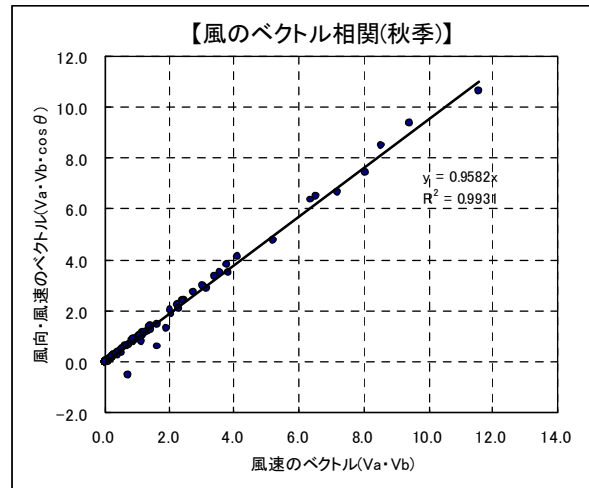
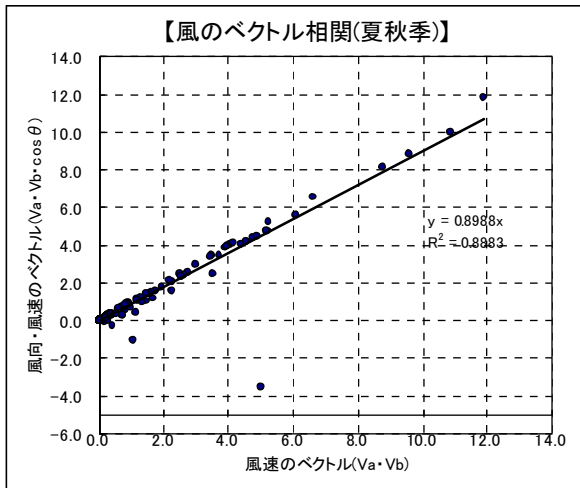


図 5-1-2 現地調査及び真岡気象観測所の風のベクトル相関図

2) 上層気象（逆転層の出現状況）の調査結果

現地調査で得られた鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層の区分別出現状況を把握した。その結果、高度 200～600m 区間で逆転層が発生していた。（図 5-1-3 参照）

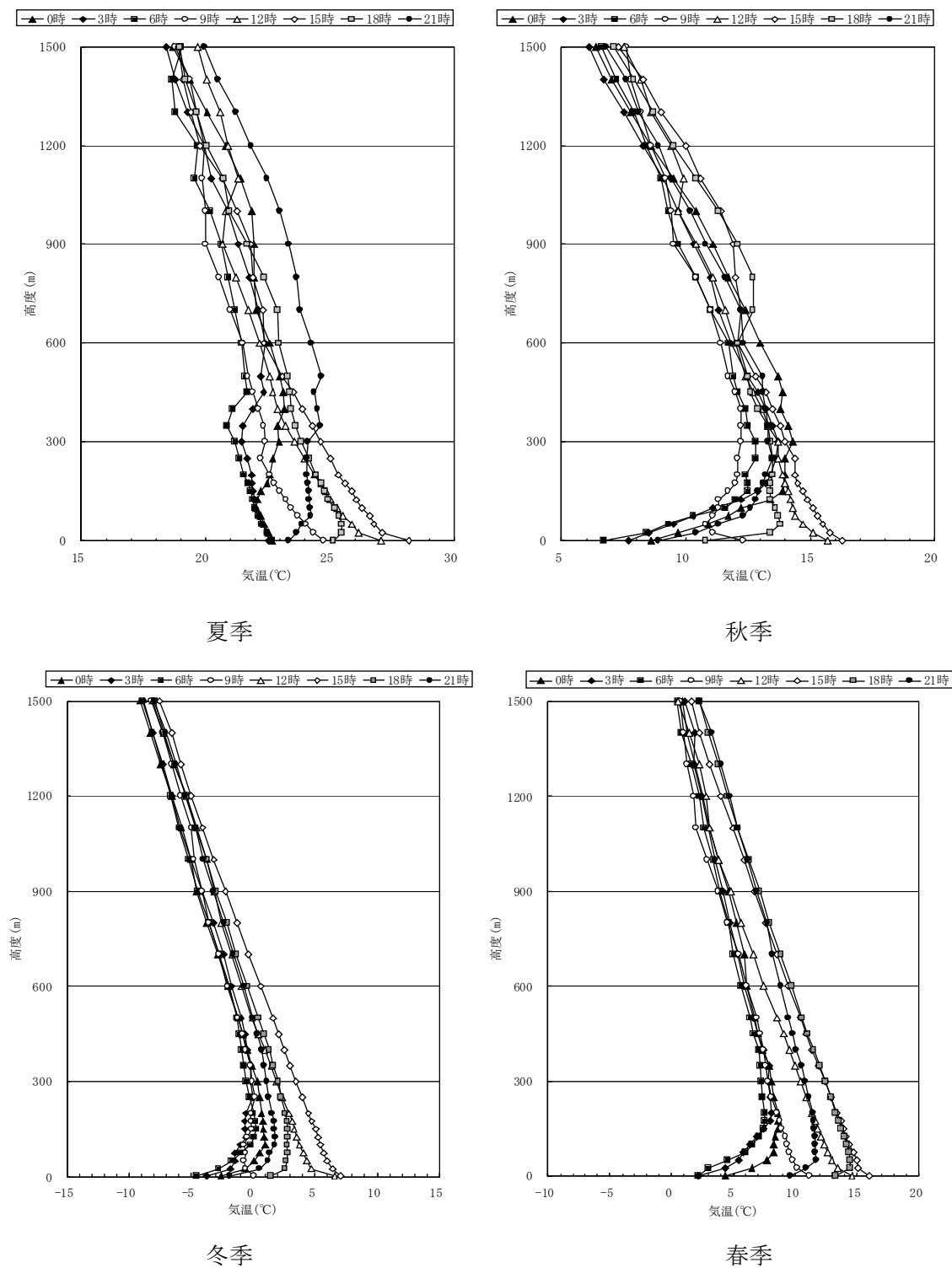


図 5-1-3 鉛直気温調査結果(気温の鉛直分布)

※各高度データは夏季調査における対象時刻データの平均値である。

5.2 大気質

5.2.1 調査

調査概要は表 5-2-1 に示すとおりである。

表 5-2-1 調査概要（大気質）

調査項目	調査地点	調査時期
二酸化硫黄 (SO ₂)、一酸化窒素 (NO)、 二酸化窒素 (NO ₂)、窒素酸化物 (NO _x)、 浮遊粒子状物質 (SPM)	St. 1 (建設計画地)	夏季：平成 20 年 7 月 23 日 ～ 7 月 29 日の 7 日間 秋季：平成 20 年 10 月 31 日 ～ 11 月 6 日の 7 日間 冬季：平成 21 年 1 月 8 日 ～ 1 月 14 日の 7 日間 春季：平成 21 年 4 月 8 日 ～ 4 月 14 日の 7 日間
ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、塩化水素 (HCl)、 重金属類 (水銀、カドミウム、鉛)		
ダイオキシン類 (DXN)		

大気質の現地調査の結果、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の 1 時間値及び日平均値は、環境基準以下であった。また、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、塩化水素、重金属類 (水銀、カドミウム、鉛) は定量下限未満であった。ダイオキシン類は 0.025～0.12 pg-TEQ/m³ であり、環境基準 (年平均値が 0.6 pg-TEQ/m³) 以下であった。

5.2.2 予測

1) 予測内容

予測内容は表 5-2-2 に示すとおりである。なお、気象条件について、現地調査結果と真岡気象観測所の値を比較すると、風のベクトル相関係数が $r = 0.94 \sim 0.99$ と高い (図 5-1-2 参照) ことから、通年観測を行っている真岡気象観測所の値を用いて予測を行った。

表 5-2-2 予測内容（大気質）

環境影響要因	予測項目の内容		予測地域・地点	予測方法	予測時期
煙突排ガスの排出	長期平均濃度	二酸化硫黄 (SO ₂)、 二酸化窒素 (NO ₂)、 浮遊粒子状物質 (SPM)、 ダイオキシン類 (DXN)	建設計画地を中心とする 4km×4km の範囲	ブルーム式、パフ式を用いた拡散計算	熱回収施設が安定的に稼働する時期
	短期高濃度	二酸化硫黄 (SO ₂)、 二酸化窒素 (NO ₂)、 浮遊粒子状物質 (SPM)、 塩化水素 (HCl)			
廃棄物運搬車両の走行	長期平均濃度	二酸化窒素 (NO ₂)、 浮遊粒子状物質 (SPM)	廃棄物運搬車両の主要な走行経路 (国道 121 号、芳賀広域農道沿道の 3 箇所)		

2) 煙突排ガスの排出による影響の予測結果

(1) 長期平均濃度予測

長期平均濃度の予測結果 (最大着地濃度) は表 5-2-3、図 5-2-1 (代表としてダイオキシン類を掲示した) に示すとおりである。

表 5-2-3 煙突からの排出ガスによる影響の予測結果（最大着地濃度）

予測対象項目 (単位)	年平均値		
	①煙突排ガスによる影響濃度	②バックグラウンド濃度	③年平均値(①+②)
二酸化硫黄 (ppm)	0.000053	0.001	0.001053
二酸化窒素 (ppm)	※3 0.003490	※2 0.006	※1 0.009490
窒素酸化物 (ppm)	0.000124	0.015	0.015124
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000036	0.028	0.028036
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.000178	0.055	0.055178

注)※1 は窒素酸化物濃度から変換式を用いて算出した。

※2 は現地調査結果の平均値とした。

※3 は年平均値からバックグラウンド濃度を差し引いた。

(2) 短期高濃度予測

一般気象条件下の高濃度出現時、リッド形成時、ダウンウォッシュ発生時について、短期高濃度の予測を行った結果は表 5-2-4 に示すとおりである。

表 5-2-4(1) 一般気象条件下の高濃度出現時における予測結果

予測対象項目 (単位)	年平均値			予測条件	
	①最大寄与濃度	②現況濃度	③予測濃度(①+②)	大気安定度	風速
二酸化硫黄 (ppm)	0.000558	0.001	0.001558	A	m/s 0.5
二酸化窒素 (ppm)	—	—	※0.010047		
窒素酸化物 (ppm)	0.001302	0.015	0.016302		
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000372	0.028	0.028372		
塩化水素 (ppm)	0.000930	0.0	0.000930		

※は窒素酸化物濃度から変換式を用いて算出した。

表 5-2-4(2) リッド形成時における最大濃度予測結果

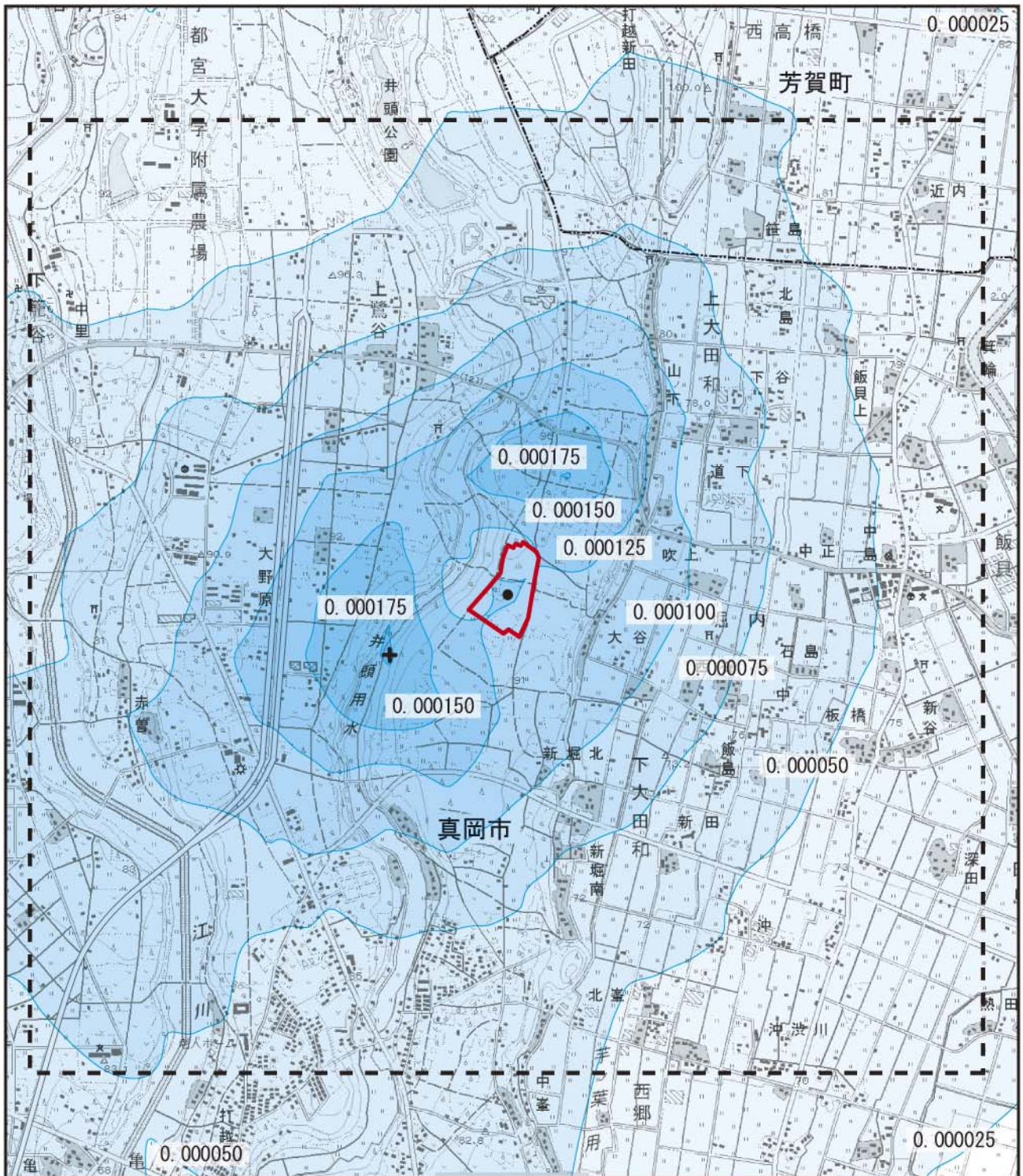
予測対象項目 (単位)	年平均値			予測条件		
	①最大寄与濃度	②現況濃度	③予測濃度(①+②)	大気安定度	風速	リッド高
二酸化硫黄 (ppm)	0.000846	0.001	0.001846	A	m/s 1.5	m 200
二酸化窒素 (ppm)	—	—	※0.010361			
窒素酸化物 (ppm)	0.001974	0.015	0.016974			
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000564	0.028	0.028564			
塩化水素 (ppm)	0.001410	0.0	0.001410			

※は窒素酸化物濃度から変換式を用いて算出した。

表 5-2-4(3) ダウンウォッシュ発生時における最大濃度予測結果

予測対象項目 (単位)	年平均値			予測条件	
	①最大寄与濃度	②現況濃度	③予測濃度(①+②)	大気安定度	風速
二酸化硫黄 (ppm)	0.000169	0.001	0.001169	C	m/s 13.3
二酸化窒素 (ppm)	—	—	※0.009618		
窒素酸化物 (ppm)	0.000393	0.015	0.015393		
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000112	0.028	0.028112		
塩化水素 (ppm)	0.000281	0.0	0.000281		

※は窒素酸化物濃度から変換式を用いて算出した。



単位：pg-TEQ/m3N

最大着地濃度 0.000178 pg-TEQ/m3N
煙源位置より約0.6km

凡 例	
	建設計画地
	煙源位置
	最大着地濃度
	影響予測範囲



S=1:25000

0 250 500 750 1000m

図 5-2-1 大気質の長期平均予測結果（ダイオキシン類寄与濃度）

(3) 廃棄物運搬車両の走行による影響

予測結果は表 5-2-5 に示すとおりである。

表 5-2-5 廃棄物運搬車両の走行による大気質予測結果

予測項目	予測地点	年平均値 (ppm)		
		①現況交通量+廃棄物運搬車両の影響濃度 ※ [] 内は現況交通量分	②バックグラウンド濃度	③年平均値 (①+②)
二酸化窒素	国道 121 号 (上大田和)	0.00430 [0.00428] (0.00002)	0.006	0.01030
	国道 121 号 (上鷺谷)	0.00467 [0.00462] (0.00005)		0.01067
	芳賀広域農道 (下大田和)	0.00487 [0.00479] (0.00008)		0.01087
浮遊粒子状物質	国道 121 号 (上大田和)	0.00031 [0.00030] (0.00001)	0.028	0.02831
	国道 121 号 (上鷺谷)	0.00024 [0.00023] (0.00001)		0.02824
	芳賀広域農道 (下大田和)	0.00027 [0.00026] (0.00001)		0.02827

注) : () は廃棄物運搬車両の増加に伴う影響量である。

5.2.3 影響の分析

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

(1) 煙突排ガスの排出による影響

本事業では表 5-2-6 に示す環境保全に係る措置を実施する計画であり、煙突排ガスの排出による影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

表 5-2-6 環境保全に係る措置(煙突排ガスの排出)

項目	内容	環境保全措置		
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置
1	減温塔の設置	○	○	
2	ろ過式集じん器の設置及び消石灰等の煙道吹き込み	○	○	
3	触媒脱硝塔の設置	○	○	
4	適正な燃焼管理	○	○	
5	助燃料は重油ではなく、灯油等を使用	○	○	
6	排ガス中の大気汚染物質の連続測定器の設置等による運転管理	○	○	

備考) 上記は熱回収施設における主な対策であり、リサイクル施設では粉じん対策を行う計画である。

(2) 廃棄物運搬車両の走行による影響

本事業では表 5-2-7 に示す環境保全に係る措置を実施する計画であり、廃棄物運搬車両の走行による影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

表 5-2-7 環境保全に係る措置 (廃棄物運搬車両の走行)

項目	内容	環境保全措置		
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置
1	走行時間帯の選択	○	○	

2) 国、県及び市町における環境保全に関する施策との整合性

環境基準等を評価基準とし、大気質に係る予測値との比較を行った。

(1) 煙突排ガスの排出による影響の評価結果

長期平均濃度予測値と評価基準との比較結果を表 5-2-8 に、短期高濃度予測値と評価基準との比較結果を表 5-2-9 に示すとおりであり、いずれも評価基準値を下回っており、環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

表 5-2-8 長期平均濃度の評価結果 (最大着地濃度)

予測対象項目 (単位)	年平均値		日平均値		評価基準 (環境基準)
二酸化硫黄 (ppm)	0.001053	—	0.0045	○	日平均値 0.04 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.009490	—	0.0205	○	日平均値 0.04 以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.028036	—	0.0663	○	日平均値 0.10 以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.055179	○	—	—	年平均値 0.6 以下

注 1) 日平均値は、環境保全目標との比較のため年平均値を年間 98%値 (又は年間 2%除外値) へ変換した値。

注 2) ダイオキシン類は、環境保全目標が年平均値であるため、日平均値に換算しない。

注 3) ○印は評価基準値を下回っていることを示す。

表 5-2-9 短期高濃度の評価結果 (最大着地濃度)

予測対象項目 (単位)	1 時間値の予測濃度					評価基準	
	一般気象時	リッド形成時	ダウンウォッシュ発生時				
二酸化硫黄 (ppm)	0.00156	○	0.00185	○	0.00117	○	0.1ppm 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.01005	○	0.01036	○	0.00962	○	0.1ppm 以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.02837	○	0.02856	○	0.02811	○	0.2mg/m ³ 以下
塩化水素 (ppm)	0.00093	○	0.00141	○	0.00028	○	0.2ppm 以下

注 1) ○印は評価基準値を下回っていることを示す。

(2) 廃棄物運搬車両の走行による影響の評価結果

予測値と評価基準との比較結果は表 5-2-10 に示すとおりであり、評価基準値を下回っており、環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

表 5-2-10 廃棄物運搬車両の走行の評価結果

予測地点	予測対象項目 (単位)	予測値			評価基準
		年平均値	日平均値		
国道 121 号 (上大田和)	二酸化窒素 (ppm)	0.0103	0.0219	○	0.04ppm 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0283	0.0636	○	0.10mg/m ³ 以下
国道 121 号 (上鷺谷)	二酸化窒素 (ppm)	0.0107	0.0225	○	0.04ppm 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0282	0.0634	○	0.10mg/m ³ 以下
芳賀広域農道 (下大田和)	二酸化窒素 (ppm)	0.0109	0.0228	○	0.04ppm 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0283	0.0636	○	0.10mg/m ³ 以下

注 1) ○印は評価基準値を下回っていることを示す。

5.3 騒音

5.3.1 調査

調査概要は表 5-3-1 に、現地調査地点は図 5-3-1 に示すとおりである。

表 5-3-1 調査概要 (騒音)

調査項目		調査地点	調査時期
一般環境	環境騒音レベル	St. 1 (建設計画地)	平成 20 年 11 月 21 日 (6:00~翌日 6:00)
道路交通	道路交通騒音レベル 車速 交通量	St. 2 (下大田和)	平成 20 年 8 月 13 日 (平日) (7:00~19:00)
		St. 3 (上鷺谷)	
		St. 4 (上大田和)	平成 20 年 11 月 21 日 (平日) (6:00~22:00)

注) 8 月調査は参考として夏休み期間中の道路交通騒音の測定を行ったものである。

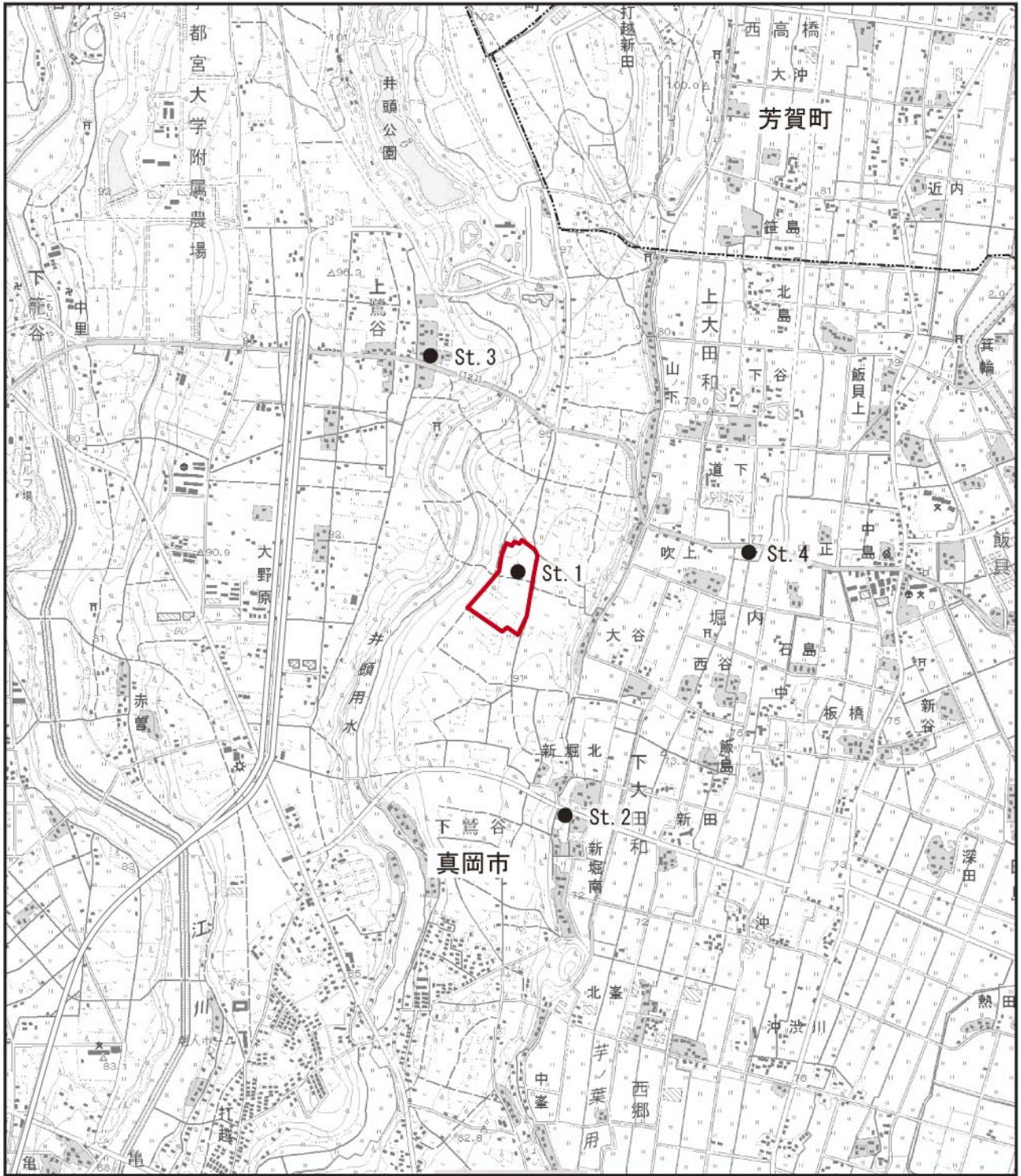
1) 一般環境騒音 (St. 1(建設計画地))の調査結果

建設計画地における環境騒音 (等価騒音レベル) は、昼間の時間帯で 46dB(A)、夜間の時間帯で 33dB(A)であり、いずれの時間帯も環境基準 (昼間: 60 dB(A)、夜間: 50 dB(A)) を満足していた。

2) 道路交通騒音及び交通量等の調査結果

平成 20 年 11 月の調査の結果、St. 2 (下大田和 芳賀広域農道) における道路交通騒音 (等価騒音レベル) は、昼間の時間帯で 71.2dB(A)であり、環境基準 (65 dB(A)) を上回る結果であった。調査時間帯の合計交通量は小型車 6,876 台、大型車 1,020 台、平均走行速度は小型車が 59km/h、大型車が 53km/h であった。St. 3 (上鷺谷 国道 121 号) における道路交通騒音 (等価騒音レベル) は、昼間の時間帯で 69.0dB(A)であり、環境基準 (70 dB(A)) を下回る結果であった。調査時間帯の合計交通量は小型車 5,778 台、大型車 762 台、平均走行速度は小型車が 57km/h、大型車が 56km/h であった。St. 4 (上大田和 国道 121 号) における道路交通騒音 (等価騒音レベル) は、昼間の時間帯で 70.4dB(A)であり、環境基準 (70 dB(A)) を上回る結果であった。調査時間帯の合計交通量は小型車 5,934 台、大型車 792 台、平均走行速度は小型車が 46km/h、大型車が 45km/h であった。いずれの地点とも自動車発生台数のピーク時間は 8 時台であった。

また、8 月調査の等価騒音レベルは、11 月の調査結果と比べ低い値であった。



凡 例	
	建設計画地
	市町境
	騒音・振動調査地点

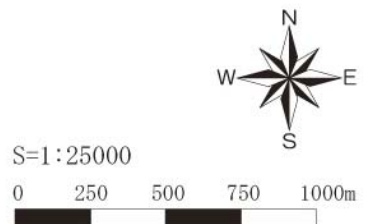


図 5-3-1 騒音・振動の調査地点位置図

5.3.2 予 測

1) 予測内容

予測内容は表 5-3-2 に示すとおり、廃棄物運搬車両の走行による影響について行った。

表 5-3-2 予測内容（騒音）

環境影響要因	予測項目	予測地域及び予測地点	予測方法	予測時期
廃棄物運搬車両の走行による影響	等価騒音レベル	St.2（下大田和 芳賀広域農道） St.3（上鷲谷 国道 121 号） St.4（上大田和 国道 121 号）	日本音響学会の提唱式（ASJ Model 2003）による予測計算	熱回収施設が安定的に稼働する時期（予測の時間帯は廃棄物運搬車両が走行する昼間の時間帯）

(1) 廃棄物運搬車両の走行による予測結果

予測結果は表 5-3-3 に示すとおり、廃棄物運搬車両の走行による影響は昼間の時間帯で 0.1 dB(A) の増加量であった。

表 5-3-3 廃棄物運搬車両の走行による騒音予測結果

単位：dB(A)

地点	項目	予測結果	備考	
			現況値	増加量
St. 2（下大田和 芳賀広域農道）		71.7	71.6	0.1（0～0.5）
St. 3（上鷲谷 国道 121 号）		69.0	69.0	0.0（0～0.1）
St. 4（上大田和 国道 121 号）		70.5	70.4	0.1（0～0.4）

注1) 予測結果は昼間の時間帯（6:00～22:00）の等価騒音レベルの平均値

注2) 括弧内の数値は廃棄物運搬車両の走行時間帯の等価騒音レベルの増加量を表す。

5.3.3 影響の分析

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

表 5-3-4 に示す環境保全に係る措置を実施する計画である。なお、騒音による影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

表 5-3-4 環境保全に係る措置（廃棄物運搬車両の走行）

項目	内容	環境保全措置			
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置	
1	走行時間帯の選択	特定の時間帯に廃棄物運搬車両の走行が集中することで、道路混雑時に騒音が増加しないよう配慮する。	○	○	

2) 国、県及び市町における環境の保全に関する施策との整合性

国、県及び市町における環境保全に関する施策との整合性は表 5-3-5 に示す環境基準等を評価基準とし、騒音に係る予測値との比較を行った。

表 5-3-5 騒音に係る評価基準

項目	評価基準	備考
道路交通騒音	道路に面する地域の環境基準(特例)で昼間の70dB (L _{Aeq}) 以下、広域農道においては65dB (L _{Aeq}) 以下とする。 なお、現況において、既に評価基準を超えている場合には著しい影響を与えないものとする。	「騒音に係る環境環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)

予測値との比較結果は表 5-3-6 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両の走行による騒音は、St. 2 (下大田和 芳賀広域農道) 及び St. 4 (上大田和 国道 121 号) の官民境界において、評価基準を上回っているものの、その増加量はわずかであり、著しい影響はなく、国、県及び市町村における環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

表 5-3-6 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の評価結果

地点	項目	予測結果	評価基準	参考(dB(A))	
				現況値	増加量
St. 2 (下大田和 芳賀広域農道)		71.7	65 以下	71.6	0.1
St. 3 (上鷲谷 国道 121 号)		69.0	70 以下	69.0	0.0
St. 4 (上大田和 国道 121 号)		70.5		70.4	0.1

注 1) 予測結果は昼間の時間帯(6:00~22:00)の等価騒音レベルの平均値

5.4 振 動

5.4.1 調 査

調査概要は表 5-4-1 に示すとおりである。(調査地点は図 5-3-1 参照)

表 5-4-1 調査概要 (振動)

調査項目		調査地点	調査時期
一般環境	環境振動	St. 1 (建設計画地)	平成 20 年 11 月 21 日 (6:00~翌日 6:00)
道路交通	道路交通振動 地盤卓越振動数	St. 2 (下大田和)	平成 20 年 8 月 13 日 (平日) (7:00~19:00)
		St. 3 (上鷲谷)	
		St. 4 (上大田和)	平成 20 年 11 月 21 日 (平日) (6:00~22:00)

注) 8 月調査は参考として夏休み期間中の道路交通振動の測定を行ったものである。

1) 一般環境振動(St. 1(建設計画地))の調査結果

時間帯平均振動レベル (L₁₀) はいずれの時間帯も 20 dB 未満と低い値であった。

2) 道路交通振動及び交通量等の調査結果

St. 2 (下大田和 芳賀広域農道) における時間帯平均振動レベル (L₁₀) は、夜間が 34 dB、昼間が 39 dB であり、道路交通振動に係る要請限度 (夜間: 60 dB、昼間: 65 dB) を下回っていた。

St.3 (上鷲谷 国道 121 号) における時間帯平均振動レベル (L_{10}) は、夜間が 43 dB、昼間が 45 dB であり、道路交通振動に係る要請限度 (夜間 : 60 dB、昼間 : 65 dB) を下回っていた。

St.4 (上大田和 国道 121 号) における時間帯平均振動レベル (L_{10}) は、夜間が 26 dB、昼間が 27 dB であり、道路交通振動に係る要請限度 (夜間 : 60 dB、昼間 : 75 dB) を下回っていた。

3) 地盤卓越振動数の調査結果

地盤卓越振動数の調査結果は、16~50Hz であり、軟弱地盤の判断基準 (地盤卓越振動数 15Hz 未満) を上回っていたことから、すべての地点が軟弱地盤ではないと判定された。

5.4.2 予 測

1) 予測内容

表 5-4-3 予測内容 (振動)

環境影響要因	予測項目	予測地域及び予測地点	予測方法	予測時期
廃棄物運搬車両の走行による影響	時間率振動レベル	St.2 (下大田和 芳賀広域農道) St.3 (上鷲谷 国道 121 号) St.4 (上大田和 国道 121 号)	「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」 (2007 年 9 月 10 日、(財)道路環境研究所)に基づく予測計算	熱回収施設が安定的に稼働する時期 (予測の時間帯は廃棄物運搬車両が走行する昼間の時間帯)

2) 廃棄物運搬車両の走行による予測結果

予測結果は表 5-4-4 に示すとおり、振動レベルは 26.9~44.6dB と予測される。

表 5-4-4 廃棄物運搬車両の走行による振動予測結果

地点	項目	予測結果	単位 : dB 備考	
			現況	増加量
St.2 (下大田和 芳賀広域農道)		39.9	39.7	0~0.6
St.3 (上鷲谷 国道 121 号)		44.6	44.6	0~0.1
St.4 (上大田和 国道 121 号)		26.9	26.7	0~0.6

注) 予測結果は昼間の時間帯(8:00~20:00)の振動レベルの平均値

5.4.3 影響の分析

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

供用後の廃棄物運搬車両などの運行については、通勤時間帯の廃棄物運搬車両の走行の集中を抑制する計画であり、振動による影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

2) 国、県及び市町における環境の保全に関する施策との整合性

国、県及び市町における環境保全に関する施策との整合性は表 5-4-5 に示す規制基準等を評価基準とし、振動に係る予測値との比較を行った。

表 5-4-5 振動に係る評価基準

項目	評価基準	備考
道路交通振動	道路交通振動に係る要請限度(第1種)で昼間の65dB以下とした。	「道路交通振動に係る要請限度」(昭和51年6月 法律第64号)
	又は人に振動を感じさせない55dB以下であること。	気象庁震度階(1949年)の震度0:無感

予測値との評価基準との比較結果は、表 5-4-6 に示すとおりであり、いずれも評価基準を下回っており、また、一般的に人体が振動を感じ始めるとされている55dBを下回ることから、国、県及び市町における環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

表 5-4-6 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の評価結果

単位: dB

項目	予測結果	評価基準
地点		
St. 2 (下大田和 芳賀広域農道)	39.9	65dB 以下 又は人に振動を感じさせない55dB 以下
St. 3 (上鷲谷 国道121号)	44.6	
St. 4 (上大田和 国道121号)	26.9	

注) 予測結果は昼間の時間帯(8:00~20:00)の振動レベルの平均値

5.5 悪臭

5.5.1 調査

調査概要は表 5-5-1 に示すとおりである。

表 5-5-1 調査概要(悪臭)

調査項目		調査地点	調査時期
簡易気象項目	風向、風速、気温、湿度	St. 1 (建設計画地境界上)	夏季:平成20年8月 20日 冬季:平成21年2月 10日
特定悪臭物質濃度	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチルなど計22物質		
臭気強度、臭気指数			

1) 特定悪臭物質濃度(22物質)の調査結果

建設計画地周辺は悪臭防止法の指定区域外であることから、悪臭防止法に基づくA区域の値にあてはめて比較した。特定悪臭物質濃度の分析の結果は、いずれも定量下限未満であり、規制基準値を下回っていた。

2) 臭気指数の調査結果

臭気指数の結果を表 5-5-2 に示す。建設計画地周辺は悪臭防止法の指定区域外であることから、官能試験法による栃木県悪臭防止対策指導要綱指導基準値第1種地域の値にあて

はめて比較した。臭気指数は10未満であり、規制基準を下回っていた。

表 5-5-2 悪臭調査結果

項目	臭気指数		規制基準値
	平成20年8月20日	平成21年2月10日	
臭気指数	10未満	10未満	10以下
備考	気温(℃)	24.0	5.8
	湿度(%)	68	50
	風向	北東	東
	風速(m/s)	1~2	0.6~1.2

5.5.2 予測

1) 予測内容

予測内容は表 5-5-3 に示すとおりである。

表 5-5-3 予測内容(悪臭)

環境影響要因	予測項目	予測地域及び予測地点	予測方法	予測時期
煙突排ガスの排出による影響	臭気指数	建設計画地の周囲	ブルーム式を用いた拡散計算	施設が安定的に稼働する時期
施設からの臭気漏えいによる影響	臭気の程度	建設計画地の周囲	他の熱回収施設の事例を引用し、臭気の漏えいの程度を定性的に予測	

注) 特定悪臭物質(22物質)については、いずれも可燃性の物質であり、ごみの焼却燃焼過程において高温(1,300℃以上)で分解されることからごみ焼却排ガスに含まれることはないため予測項目としなかった。

2) 予測結果

(1) 煙突排ガスの排出による影響

煙突排ガスの排ガスによる悪臭の予測結果は表 5-5-4 に示すとおり、臭気指数は10未満と予測される。

表 5-5-4 予測結果(煙突排ガスの排出)

予測地点	煙突からの距離	予測結果			現況の臭気指数
		臭気濃度	臭気指数	アンモニア	
建設計画地	58m	0.0	10未満	0.0 ppm	10未満
最大着地地点	460m	0.346	10未満	0.001013ppm	10未満

注) 臭気指数は次式より求めた。臭気指数=10×log10(臭気濃度)

(2) 施設からの臭気漏えいによる影響

悪臭漏えい対策を実施した他の熱回収施設の敷地境界における悪臭物質濃度、臭気指数、臭気強度の調査結果によると、敷地境界における臭気は、臭気指数10未満、臭気強度2(閾値)以下となっており、類似施設における保全対策を実施することから、施設からの臭気漏えいによる影響は小さいと予測される。

5.5.3 影響の分析

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

(1) 煙突排ガスの排出による影響

環境保全措置を実施する計画であり、煙突排ガスの排出による影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。(表 5-5-5 参照)

表 5-5-5 環境保全に係る措置(煙突排ガスの排出)

項目	内容	環境保全措置			
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置	
1	ごみピット内空気を燃焼用空気として使用	臭気を含んでいるごみピット内の空気は燃焼用空気として使用し、臭気を高熱で分解する。	○	○	

(2) 施設からの臭気漏えいによる影響

施設から漏えいする悪臭について管理基準を設けるほか、表 5-5-6 に示す環境保全措置を実施する計画であり、施設からの臭気漏えいによる影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

表 5-5-6 環境保全に係る措置(施設からの臭気漏えい)

項目	内容	環境保全措置			
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置	
1	搬入扉の設置	廃棄物運搬車両の出入口には搬入扉を設け、工場内の臭気が外部へ漏えいすることを防ぐ。	○	○	
2	投入扉は投入時のみ開放	ごみピットへのごみ投入口は投入時のみ開けて、それ以外は閉鎖し、投入口からの臭気の漏えいを防止する。	○	○	
3	ごみピット内を負圧に保持	ごみピット内は常に負圧とし、臭気を含んでいるごみピット内の空気の外部への漏えいを防止する。	○	○	
4	飛灰の適正処理	作業場所からの速やかな除去と十分な給排気を行い、臭気の漏出を防止する。	○	○	
5	消臭剤の噴霧	消臭剤の噴霧により工場の臭気をマスクングする。	○	○	
6	密閉性を高くした建物構造にする	建屋は密閉性を高くした建物構造とし、臭気の漏えいを防止する。	○	○	

備考) 上記は熱回収施設における主な対策であり、リサイクル施設では搬入扉の設置、消臭剤の噴霧、密閉性を高くした建物構造とするほか、局所的な吸気を行う計画である。

2) 国、県及び市町における環境保全に関する施策との整合性

栃木県では全域が悪臭防止法の規制対象区域(栃木県告示第 508 号 平成 3 年)となっていることから、悪臭に係る評価基準は表 5-5-7 に示すとおりとした。

表 5-5-7 悪臭に係る評価基準

項目	評価基準	備考
排ガスによる悪臭	臭気指数 10 以下	悪臭防止法及び栃木県生活環境の保全等に関する条例
排ガスによるアンモニア	アンモニア 1ppm 以下	
施設からの悪臭	臭気指数 10 以下	

(1) 煙突排ガスの排出による影響

予測結果は、表 5-5-8 に示すとおり評価基準を下回っており、国、県及び市町における環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

表 5-5-8 煙突排ガスの排出による悪臭の評価結果

予測地点		予測結果	評価基準	
臭気濃度	敷地境界	0.0	10 以下	敷地境界において
	最大着地地点	0.346		
臭気指数	敷地境界	10 未満	10 以下	敷地境界において
	最大着地地点	10 未満		
アンモニア	敷地境界	0.0ppm	1ppm 以下	敷地境界において
	最大着地地点	0.001013ppm		

注) 臭気指数は次式より求めた。臭気指数=10×log10 (臭気濃度)

(2) 施設からの臭気漏えいによる影響

本事業における悪臭対策と同程度の悪臭漏えい対策を実施した他の熱回収施設の敷地境界における臭気指数は 10 未満である。

したがって、環境保全措置に示した対策を行うことで、熱回収施設内の臭気が外部へ漏えいすることは少なく、国、県及び市町における環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

5.6 水 質

5.6.1 調 査

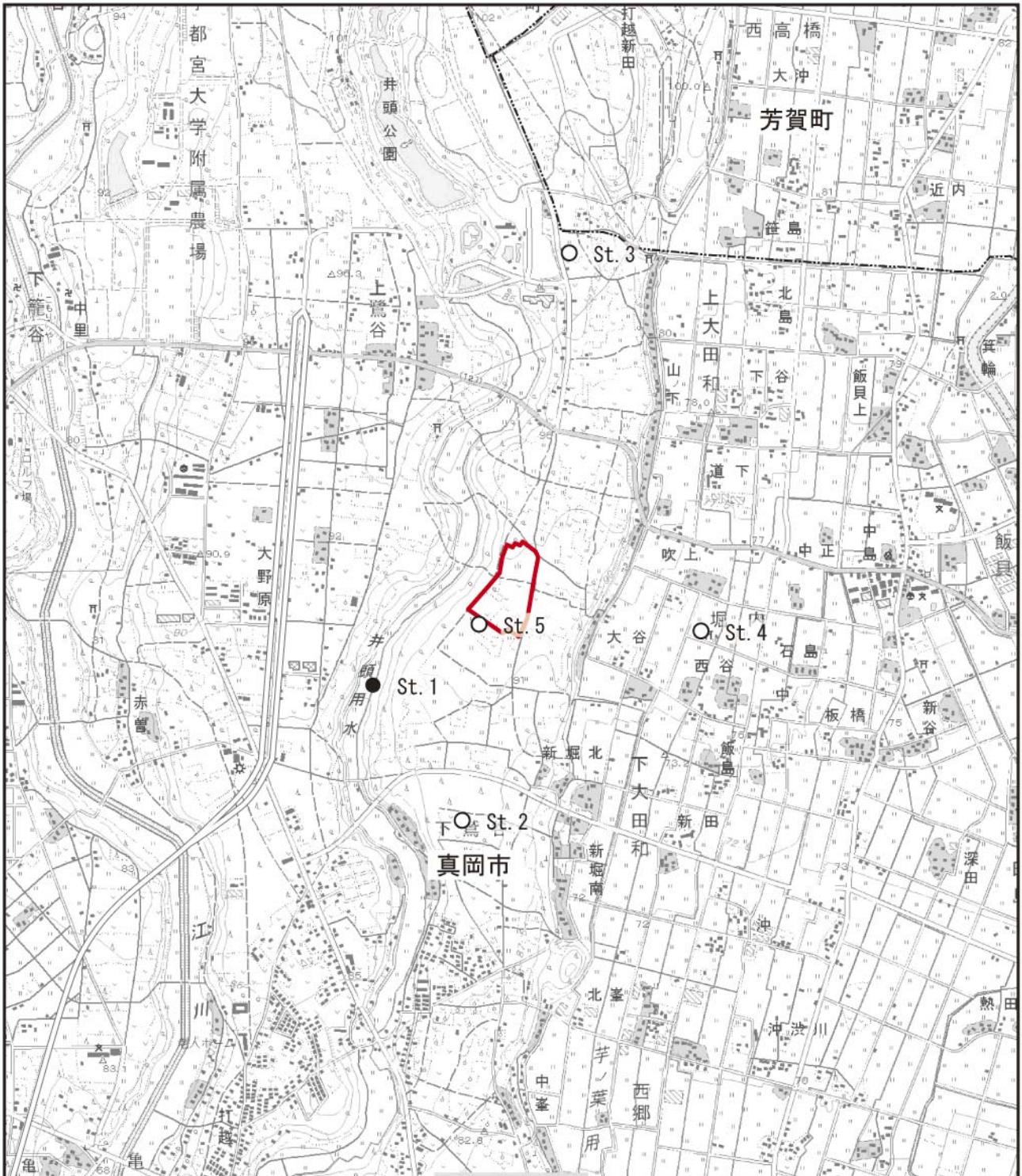
調査概要は表 5-6-1、調査地点は図 5-6-1 に示すとおりである。

表 5-6-1(1) 調査概要 (水質・河川)

項 目	調査すべき情報	調査地点	測定回数
一般項目	気温、水温、流量、電気伝導度、外観、透視度	St. 1 (井頭水路)	夏季：平成 20 年 7 月 31 日 (豊水流量時)
生活環境項目	水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、浮遊物質質量、溶存酸素量、大腸菌群数、亜鉛		秋季：平成 20 年 11 月 7 日 (中間期)
健康項目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀など計 26 物質		冬季：平成 21 年 2 月 10 日 (低水流量時)
その他の項目	ダイオキシン類		春季：平成 21 年 4 月 14 日 (中間期)

表 5-6-1(2) 調査概要 (水質・地下水)

項 目	調査すべき情報	調査地点	測定回数
一般項目	気温、水温、水素イオン濃度、電気伝導度、外観、透視度	St. 2 (工業高校グラウンド)	平成 20 年 7 月 31 日
健康項目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀など計 26 物質	St. 3 (園芸団地)	
その他の項目	ダイオキシン類	St. 4 (堀内公民館) St. 5 (計画地南)	



凡 例	
	建設計画地
	市町境
	河川水質調査地点
	地下水水質調査地点



S=1:25000



图 5-6-1 水質調査地点位置图

1) 河川の調査結果

水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、溶存酸素量について、環境基準と比べると、環境基準値を下回っていた。

健康項目 26 項目については、全て定量下限値未満であった。また、その他の項目（ダイオキシン類）は、0.14～0.61 pg-TEQ/L の範囲であり、全ての調査時期で環境基準値を下回っていた。

2) 地下水の調査結果

健康項目 26 項目については、全て定量下限値未満であった。また、その他の項目（ダイオキシン類）は、0.016～0.22 pg-TEQ/L の範囲であり、全ての調査時期で環境基準値を下回っていた。

5.7 土 壤

5.7.1 調 査

調査概要は表 5-7-1 に、調査地点は図 5-7-1 に示すとおりである。

表 5-7-1 調査概要（土壌）

調査項目	調査地点	調査期日
一般項目(天候、気温、外観、湿潤状況等) 揮発性有機化合物(ジクロロメタン、四塩化炭素など計 11 物質) 重金属等(カドミウム、全シアン、鉛、六価クロムなど計 10 物質) 農薬等(有機りん、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ) 農薬等(砒素、銅)	St. 1 (建設計画地)	平成 21 年 5 月 18 日、19 日
ダイオキシン類	St. 1～7 の 7 地点 (建設計画地及び その周辺)	

建設計画地の調査結果をみると、ダイオキシン類以外の調査項目は全て定量下限未満であった。また、ダイオキシン類の調査結果は 10 pg-TEQ/g であり、環境基準値（1,000 pg-TEQ/g 以下）を下回っていた。

建設計画地周辺におけるダイオキシン類の調査結果は、0.31～3.3 pg-TEQ/g であり、全ての地点で環境基準値（1,000 pg-TEQ/g 以下）を下回っていた。

5.8 電波障害

5.8.1 調 査

電波障害については、施設の立地に伴う電波障害の影響範囲を推定するとともに、今後の電波障害対策について検討した。

5.8.2 電波障害の推定

対象施設における施設配置図(図 2-4-4 参照)を基に、電波障害の範囲を推定した。その結果は、南側の東京局からの遮蔽、北西側の宇都宮局からの遮蔽の範囲と推定された。

5.8.3 今後の電波障害対策について

1) アナログ放送の終了時期と対象施設の建設時期について

アナログ放送は2011年（平成23年）7月24日までに終了する。対象施設の建築工事及び稼働は2011年（平成23年）7月24日以降となっており、建築工事や施設稼働に伴うアナログ放送に対する電波障害の発生はない。

2) 地上デジタルテレビ放送エリアについて

地上デジタルテレビ放送については、現在、地形などの理由で視聴ができない場所があり、国や栃木県などにおいて電波障害の有無を把握するための調査が実施されている。将来的には、この調査結果をもとに、視聴を可能とするための対策が順次行われる。

建設計画地の周辺は、宇都宮電波塔からの電波と東京タワーからの電波の2方向があるが、原則として宇都宮電波塔からの電波を受信しテレビを視聴する地域となっている。

3) 対象施設の建設に伴う電波障害の発生について

対象施設の建設に伴い、一部の地域において宇都宮電波塔からの電波に対し電波障害が発生する可能性があり、電波障害エリア等について把握し、電波障害の発生が推測される場合は対策を講じる必要がある。しかし、現時点では詳細な建築計画が明確になっておらず、また、将来的には東京スカイツリーから電波が発信されるなど、不確定要素が多いため正しい電波障害予測が困難である。

4) 調査の適切性について

以上の理由から現時点での電波障害調査は適切でないと判断する。今後、国や栃木県などにおいて視聴を可能とするための対策が行われ、また建設計画が明確になった段階で再度、地上デジタルテレビ放送電波の受信状況や対象施設の建設及び施設の稼働に伴う電波障害の有無などを勘案し、調査の実施と対策の必要性等について検討する。

5.9 植 物

5.9.1 調 査

調査概要は表 5-9-1 に、調査範囲を図 5-9-1 に示すとおりである。

表 5-9-1 調査概要（植物）

調査項目	内 容	調査地域・地点	調査時期
植物相の状況	種子植物及びシダ植物の種類、分布状況	建設計画地及び周囲 200m の範囲（階層構造を把握するため樹林 3 地点、草地 3 地点にコドラートを設置）	夏季：平成 20 年 6 月 30 日 ～7 月 1 日
植生の状況	現存植生の種類、種構成、階層構造及び分布状況		秋季：平成 20 年 10 月 9～10 日
重要な種、群落の状況	重要な種、群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況		早春季：平成 21 年 3 月 26 日 春季：平成 21 年 4 月 22 日

植物相の現地調査の結果、調査地域全体で 116 科 416 種の生育を確認した。このうち、建設計画地では 103 科 325 種の植物の生育が確認されている。

調査範囲内の植生は、クヌギーコナラ群落、スギ・ヒノキ植林、耕作放棄地雑草群落、畑、水田に大別される。建設計画地の植生は、耕作放棄地雑草群落と畑が大部分を占めており、北側及び西側にクヌギーコナラ群落が、南側に水田が分布している。（図 5-9-1 参照）

植物の重要な種として、真岡市の自然や栃木県レッドデータブック、環境省レッドリストに該当する 6 科 8 種が確認された。文化財保護法や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といった法指定に該当する種は確認されていない。

また、重要な群落の選定基準に該当する群落は確認されていない。

5.9.2 予 測

1) 予測内容

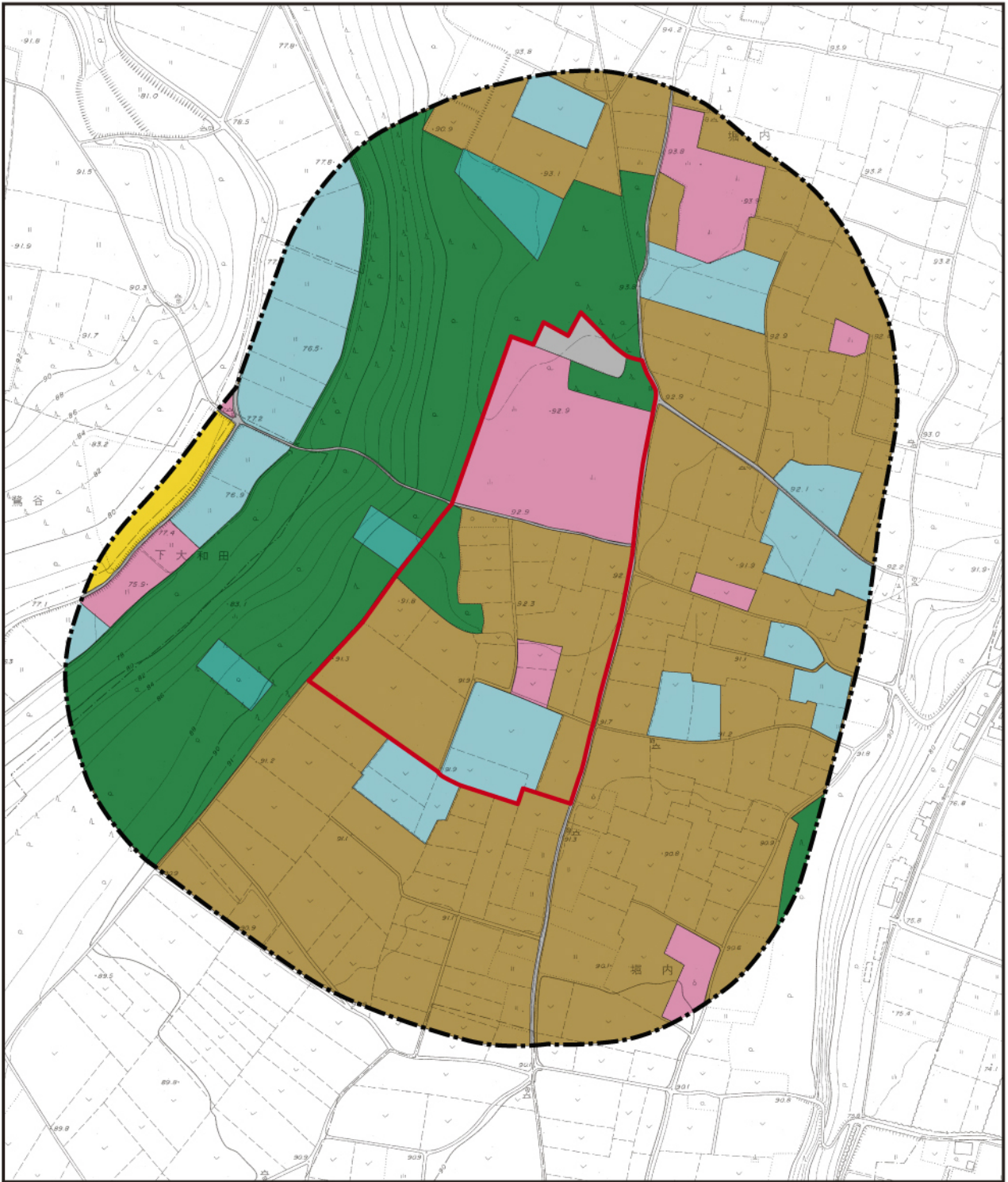
予測内容は表 5-9-2 に示すとおりである。

表 5-9-2 予測内容（植物）

環境影響要因	予測項目	予測地域及び予測地点	予測方法	予測時期
施設の存在による影響	重要な種の生育地の消失・縮小の程度	重要な種の生育位置	現地調査結果、環境保全措置等に基づき定性的に予測	施設の存在時

(1) 予測結果

予測結果は表 5-9-3 に示すとおりである。



凡		例	
	建設計画地		畑
	調査範囲		水田
	クヌギ・コナラ群落		道路・造成地
	スギ・ヒノキ植林		
	耕作放棄地雑草群落		
	牧草地		

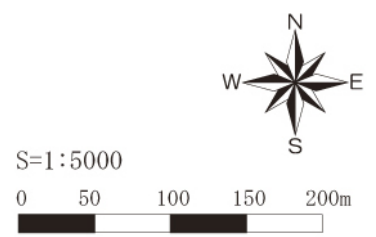


図 5-9-1 現存植生図

表 5-9-3 重要な種の予測結果

種名	生育確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	変更部	既存林		
イヌザクラ	—	○	○	建設計画地で確認された3個体については、計画地内の既存林を残すことから、本種の生育地の消失・縮小は回避され、本種の生息環境の質的变化は最小限におさえられると予測される。
ミズニラ ミズワラビ オシダ ミズマツバ キンラン ミヤマウズラ ジガバチソウ	—	—	○	これら重要な種の生育地は全て建設計画地の北側や西側に約50m~200m程離れて位置しており、生育地の消失・縮小や生育環境の質的变化はないと予測される。

凡例：○：生育確認 —：生育未確認

5.9.3 影響の分析

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境保全措置は表 5-9-4 に示すとおりであり、施設の設置による重要な種への影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

表 5-9-4 環境保全に係る措置（施設の設置）

項目	内容	環境保全措置		
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置
1	既存林の活用 建設計画地内のイヌザクラの生育地を、既存林として残すことで、生育地の消失を回避する。	○	○	
2	施設配置に関する配慮 熱回収施設やリサイクル施設を、建設計画地内のイヌザクラのほか、周辺の重要な種の生育地に配慮した配置とする。	○	○	
3	建設計画地内における緑地の創出 建設計画地内の変更部において在来種を用いた緑化に努めることにより、植物の生育可能な空間を代償する。			○

2) 国、県及び市町における環境の保全に関する施策との整合性

「栃木県環境計画（改訂版）」（平成 18 年 3 月 栃木県）ならびに「真岡市環境基本計画」（平成 17 年 2 月 真岡市）との整合性について検討した。

「栃木県環境計画（改訂版）」（平成 18 年 3 月 栃木県）においては、事業者が行うべき環境配慮事項の一つとして「貴重種の生息・生育地や特異な生態系については、その重要性に照らして適切な対応に努める。」ことが記載されている。

また、「真岡市環境基本計画」（平成 17 年 2 月 真岡市）においては、「生物の生息地づくり、貴重種・希少種等の保護への参加・協力をを行う。」ことが記載されている。

本事業の実施に際しては、国や県のレッドデータブック等に基づき重要な種を選定し、それらを対象に施設の設置に伴う影響の回避・低減措置を実施することで、貴重種の生育環境の保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

5.10 動物

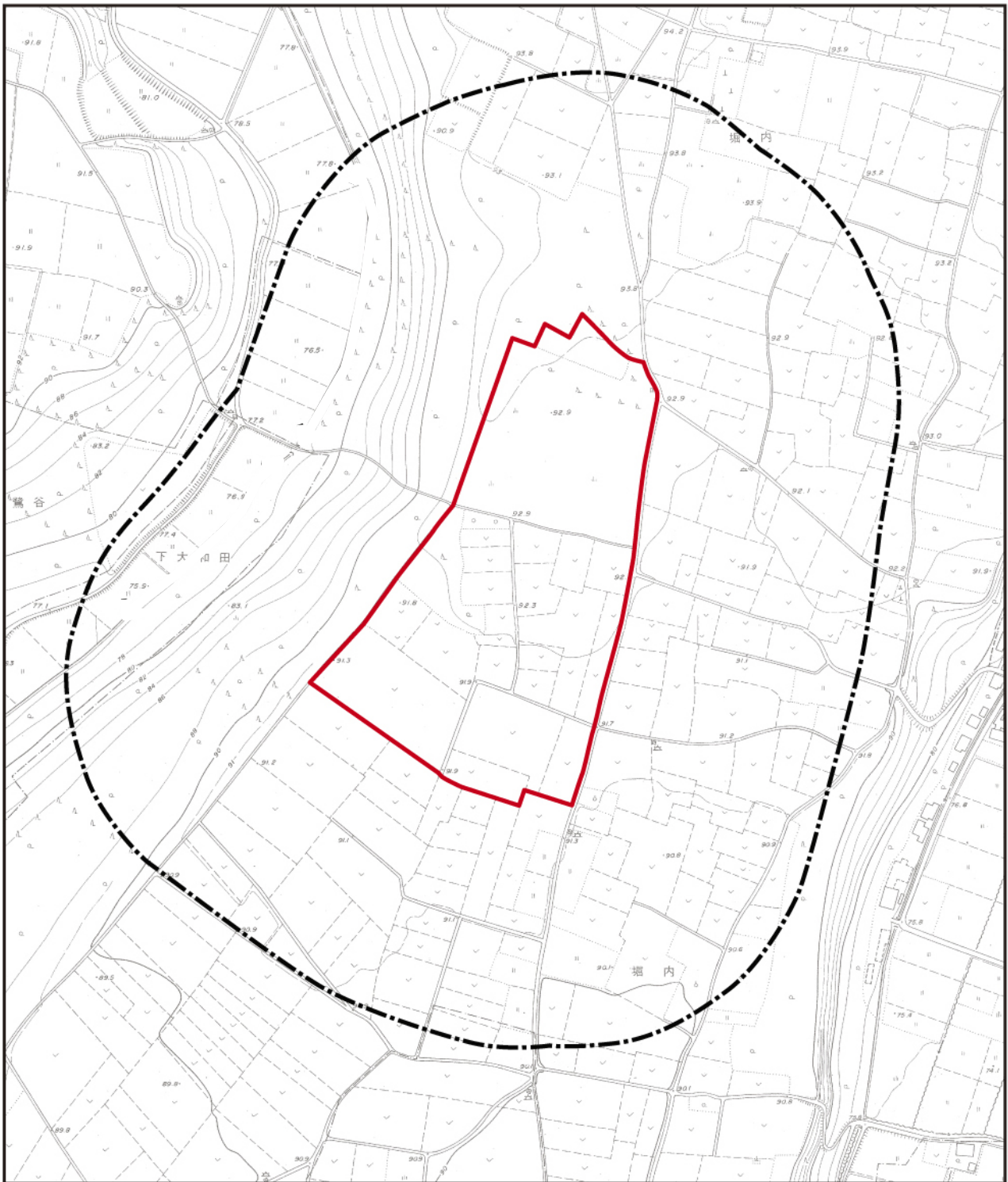
5.10.1 調査



1) 調査概要

調査概要は表 5-10-1 に、現地調査範囲を図 5-10-1 に示すとおりである。

表 5-10-1 調査概要（動物）

調査項目	調査方法	調査地域・地点	調査時期	
動物相 の状況	哺乳類	目視及びフィールドサイン法	調査地域全域 夏季：平成 20 年 6 月 30 日～7 月 1 日 秋季：平成 20 年 10 月 20～21 日 冬季：平成 21 年 1 月 6～7 日 春季：平成 21 年 4 月 15～16 日	
		トラップ法	トラップ 1：造成跡雑草群落 トラップ 2：クヌギ-コナラ群落 トラップ 3：スギ・ヒノキ植林 秋季：平成 20 年 10 月 20～21 日 春季：平成 21 年 4 月 15～16 日	
	鳥類	任意観察法	調査地域全域	秋の渡り：平成 20 年 10 月 9～10 日 越冬期：平成 21 年 1 月 6～7 日 春の渡り：平成 21 年 3 月 10 日, 26 日 繁殖前期：平成 21 年 4 月 15～16 日 繁殖後期：平成 21 年 6 月 2 日, 15 日
		ラインセンサス法	ライン 1：水田 ライン 2：樹林 ライン 3：農耕地	
		定点センサス法	定点 1：水田 定点 2：樹林	
	爬虫類 両生類	任意観察法	調査地域全域	夏季：平成 20 年 6 月 30 日～7 月 1 日 秋季：平成 20 年 10 月 20～21 日 春季：平成 21 年 4 月 15～16 日
	昆虫類	任意採集法	調査地域全域	夏季：平成 20 年 6 月 30 日～7 月 1 日 平成 20 年 7 月 24 日～25 日 秋季：平成 20 年 10 月 20～21 日 春季：平成 21 年 5 月 11～12 日
		ピットホールトラップ法	トラップ 1：造成跡雑草群落 トラップ 2：クヌギ-コナラ群落 トラップ 3：スギ・ヒノキ植林	夏季：平成 20 年 6 月 30 日～7 月 1 日
		ライトトラップ法	建設計画地西側 1 地点	夏季：平成 20 年 7 月 1 日・25 日 春季：平成 21 年 5 月 11 日
		任意捕獲法(水生昆虫)	調査地域内の井頭用水路	夏季：平成 20 年 6 月 30 日～7 月 1 日 秋季：平成 20 年 10 月 9～10 日 春季：平成 21 年 4 月 15～16 日
	魚類	任意捕獲法	調査地域内の井頭用水路	夏季：平成 20 年 6 月 30 日～7 月 1 日 秋季：平成 20 年 10 月 9～10 日 春季：平成 21 年 4 月 15～16 日
	重要な種、注目すべき生息地の状況	調査方法、調査地点、調査時期は、動物相の状況に準拠した。		



凡 例	
	建設計画地
	調査範囲

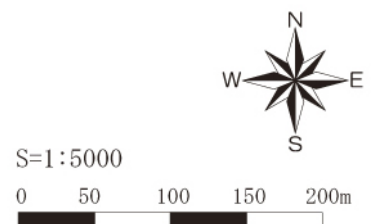


図 5-10-1 動物相の現地調査範囲

2) 調査結果

(1) 動物相の状況

現地調査の結果、4目6科7種の哺乳類、10目26科53種の鳥類、1目2科5種の爬虫類、1目3科4種の両生類、14目148科506種の昆虫類、2目3科6種の魚類の生息を確認した。

(2) 重要な種、注目すべき生息地の状況

現地調査の結果、哺乳類及び魚類については、重要な種に該当する種は確認されなかった。鳥類については、栃木県レッドデータブックに該当する重要な種としてサンコウチョウが確認された（猛禽類については、「5.11 猛禽類」の項に記載）。また、爬虫類については、栃木県レッドデータブックに該当する重要な種としてカナヘビ、シマヘビなどの5種が確認された。両生類については、栃木県レッドデータブック、環境省レッドリストに該当する重要な種としてトウキョウダルマガエルなどの3種が確認された。昆虫類については、栃木県レッドデータブック、環境省レッドリストに該当する重要な種としてギンイチモンジセセリ、オオムラサキなどの10種が確認された。

5.10.2 予測

1) 予測内容

予測内容は表 5-10-2 に示すとおりである（猛禽類については「5.11 猛禽類」の項に記載）。

表 5-10-2 予測内容（動物）

環境影響要因	予測項目	予測地域及び予測地点	予測方法	予測時期
施設の存在による影響	重要な種の生息地の消失・縮小の程度	現地調査で確認された重要な種の確認位置	現地調査結果、環境保全措置等に基づき定性的に予測	施設の存在時

(1) 予測結果

予測結果は表 5-10-3 に示すとおりである。

表 5-10-3(1) 重要な種の予測結果（鳥類）

種名	生息確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	変更部	既存林		
サンコウチョウ	—	—	○	建設計画地内に本種の好む比較的暗い林がみられないこと、また鳴き声の確認された樹林が施設建設場所から離れて位置していることから、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化による影響はないと予測される。

凡例：○：生息確認 —：生息未確認

表 5-10-3(2) 重要な種の予測結果（爬虫類）

種名	生息確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	変更部	既存林		
カナヘビ シマヘビ ヒバカリ	○	—	○	施設の設置に伴い生息環境となる林縁の耕作地等の一部が消失するが、本種の生息環境は周辺に広く分布していることから、生息地の縮小の程度や生息環境の質的变化による影響は小さいと予測される。
アオダイショウ ヤマカガシ	—	—	○	建設計画地から離れた位置で確認されており、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化はないと予測される。

凡例：○：生息確認 —：生息未確認

表 5-10-3(3) 重要な種の予測結果（両生類）

種名	生息確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	変更部	既存林		
ニホンアカガエル トウキョウダルマガエル	○	—	○	施設の設置に伴い生息環境の一部が消失するが、生息環境となる樹林や水田は周辺に分布していることから、生息地の縮小の程度は小さい。また、樹林に配慮した施設配置のほか、「クローズドシステム」を採用する計画であることから、施設の設置に伴う生息環境の質的变化は最小限におさえられると予測される。
シュレーゲルアオガエル	—	—	○	建設計画地から離れた位置で確認されており、施設の設置に伴う生息地の消失はないと予測され、また、「クローズドシステム」を採用する計画であることから、施設の設置に伴う生息環境の質的变化はないと予測される。

凡例：○：生息確認 —：生息未確認

表 5-10-3(4) 重要な種の予測結果（昆虫類）

種名	生息確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	変更部	既存林		
ホンサナエ	○	—	—	施設の設置に伴う生息地の縮小の程度は小さいと予測され、また、「クローズドシステム」を採用する計画であることから、本種の好む河川等の水辺環境の質的变化は生じないと予測される。

凡例：○：生息確認 —：生息未確認

表 5-10-3(5) 重要な種の予測結果（昆虫類）

種名	生息確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	変更部	既存林		
ヤマトタマムシ	○	—	○	本種の生息可能な環境（エノキ、ケヤキ、サクラなどの枯木）は周辺に広く分布していることから、施設の設置に伴う生息地の縮小の程度や生息環境の質的变化による影響は小さいと予測される。
ウマノオバチ ヒメホソアシナ ガバチ ミカドジガバチ オオチャバネセ セリ	—	—	○	建設計画地から離れた位置で確認されており、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化はないと予測される。
ギンイチモンジ セセリ	○	—	○	幼虫の食草となるススキ等の生育する草地は、周辺に分布するため、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化の程度は小さいと予測される。
ツマグロキチョ ウ	○	—	○	幼虫の食草であるカワラケツメイは調査範囲内で確認されておらず、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化の程度は小さいと予測される。
オオミドリシジ ミ	—	○	○	施設の設置に伴い建設計画地の1地点が消失するが、幼虫の食草であるコナラ、クヌギの生育する樹林地は周辺に広く分布することから、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化の程度は小さいと予測される。
オオムラサキ	—	○	○	建設計画地内のエノキ林で確認された幼虫については、建設計画地内のエノキ林を残すことで生息地の消失は回避される。また、既存林に配慮した施設配置などを行うことで、エノキの生育環境の質的变化も最小限におさえられると予測される。

凡例：○：生息確認 —：生息未確認

5.10.3 影響の分析

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境保全措置は表 5-10-4 に示すとおりであり、施設の設置による重要な種への影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

表 5-10-4 環境保全に係る措置（施設の存在）

項目	内容	環境保全措置		
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置
1	既存林の活用 建設計画地内のエノキ林を残すことでオオムラサキの生息地の消失を回避する。	○	○	
2	施設配置に関する配慮 熱回収施設やリサイクル施設を、建設計画地内のエノキ林のほか、重要な種の生息環境に配慮した配置とする。	○	○	
3	施設排水に関する配慮 「クローズドシステム」を採用することで、水辺の重要な種の生息環境の変化を回避する。	○	○	
4	建設計画地内における緑地の創出 建設計画地内の改変部において在来種を用いた緑化に努めることにより、小動物の生息可能な空間を代償する。			○

2) 国、県及び市町における環境の保全に関する施策との整合性

本事業の実施に際しては、国や県のレッドデータブック等に基づき重要な種を選定し、それらを対象に施設の設置に伴う影響の回避・低減措置を実施することで、貴重種の生息環境の保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

5.11 猛禽類

5.11.1 調査

1) 調査概要

調査概要は表 5-11-1 に、現地調査地点を図 5-11-1 に示すとおりである。

表 5-11-1 調査概要（猛禽類）

調査項目	調査方法	調査範囲・地点	調査時期
猛禽類の生息状況	定点調査法	建設計画地及びその周辺とし、繁殖等の確認状況に応じて調査地域を拡大（調査定点は8地点の中から、観察に適した地点を数カ所選定）	平成19年2月16～17日 3月5～7日, 20～22日 4月15～16日, 22～23日 5月7～8日, 29～30日 6月10～11日, 27～28日 7月11～12日 平成20年2月25～26日 3月21～23日 4月12～13日, 25日, 27日 5月2～4日, 22～23日 6月6～7日, 19～20日 7月10～11日, 24～25日 8月6～7日 10月9～10日※ 平成21年1月6～7日※ 2月26, 28日 3月10日※, 18～19日, 26日※, 26～27日 4月6～7日, 15～16日※, 20～21日 6月2日※, 15日※
営巣木の特定等	林内調査法	建設計画地及び周辺樹林	平成19年2月9日 3月5日, 20日 4月22日 5月7日 6月10日 平成20年2月25～26日 3月21～23日 4月12～13日, 25, 27日 5月2～4日, 22～23日 6月6～7日, 19日 7月10日, 24日 8月6日 9月1～2日 平成21年2月26, 28日 3月18～19日, 26～27日 4月6～7日, 20～21日 5月25日 6月12日 7月2～3日 10月13日

注) ※：一般鳥類調査日を示す。

2) 調査結果

(1) 猛禽類の生息状況

現地調査の結果、猛禽類10種の生息を確認した。

このうち、オオタカ及びサシバは建設計画地周辺において繁殖を確認しており、繁殖状況の経緯はそれぞれ表 5-11-2、表 5-11-3 に示すとおりであった。

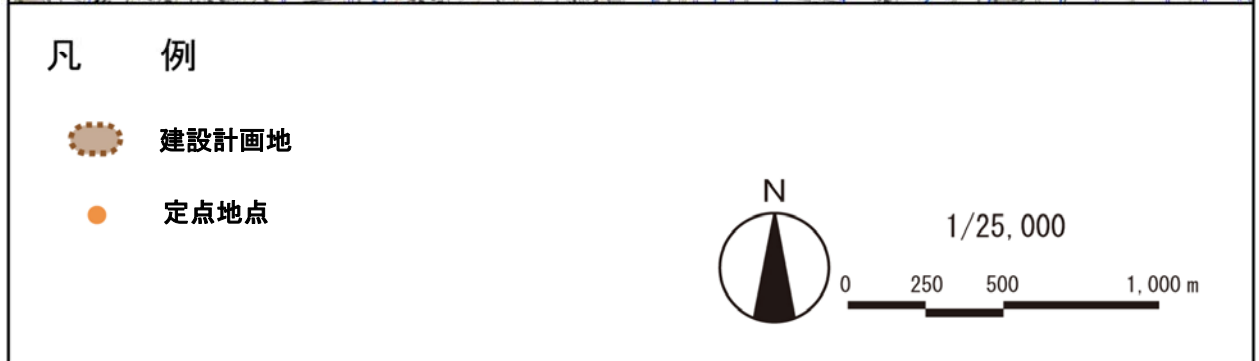
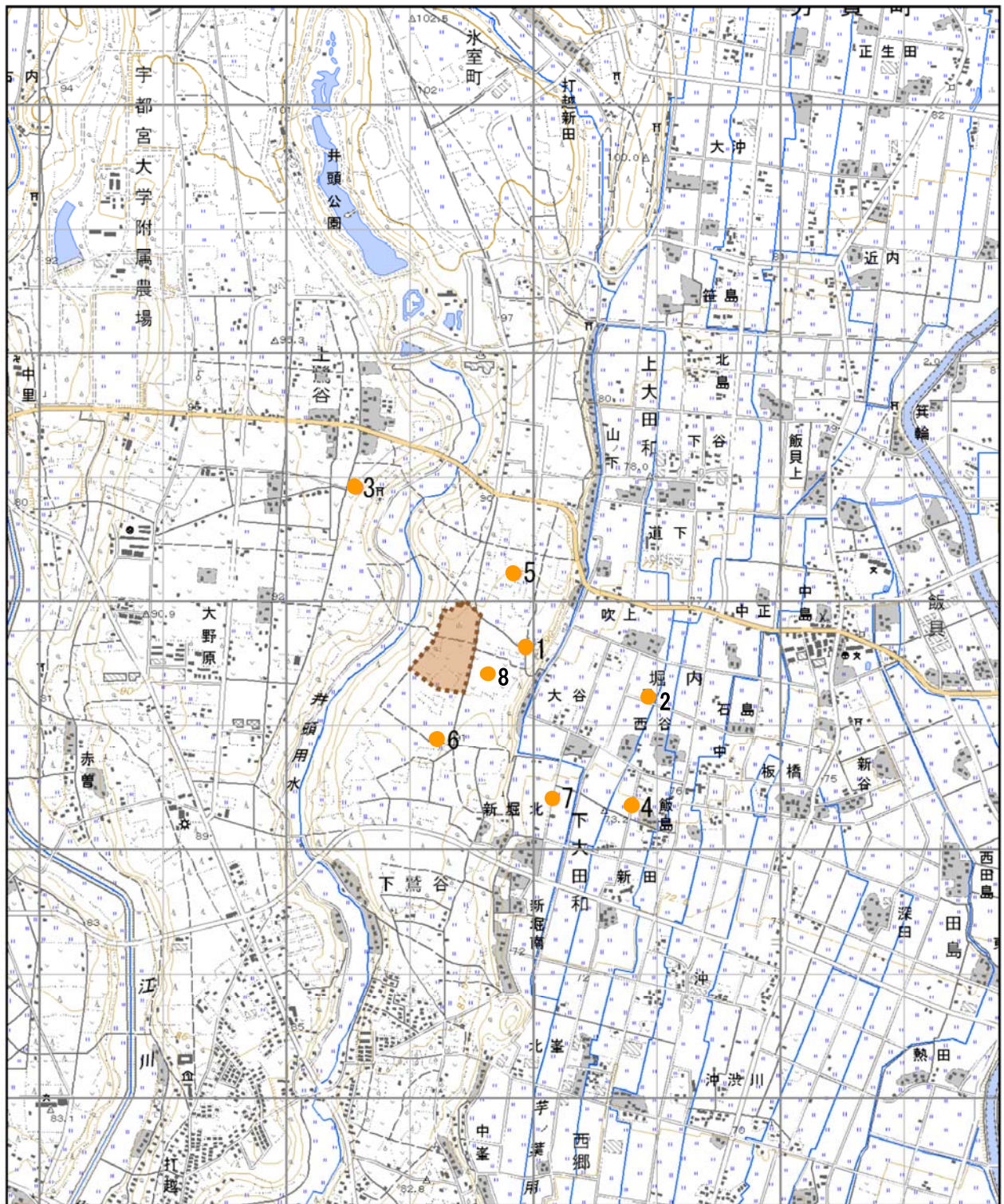


图 5-11-1 調査地点位置図

表 5-11-2 オオタカの繁殖状況の経緯

地区名	巣名	使用年	繁殖成否	巣立ち雛個体数	備考
堀内北	A-1	H15年	成功	少なくとも2個体	栃木県の調査により確認
		H16年	成功	2個体	栃木県の調査により確認
		H17年	成功	2個体	栃木県の別調査による確認
		H18年	成功	少なくとも2個体	栃木県の調査により確認
		H19年	失敗		
堀内中	A-3	H18年	成功	2個体	栃木県の調査により確認
堀内南	B-1	H15年	成功	少なくとも2個体	栃木県の調査により確認
		H16年	失敗		
	B-2	H19年	失敗		
	B-3	H17年	成功	3個体	栃木県の調査により確認
		H18年	成功	2個体	栃木県の調査により確認
		H20年	成功	少なくとも2個体	
H21年		成功	2個体	栃木県の調査により確認	
井頭公園東	I-1	H21年	成功	少なくとも1個体	栃木県の調査により確認
江川	G-1	H19年	成功	2個体	栃木県の調査により確認
		H20年	失敗?		栃木県の調査により確認
	G-2	H18年	成功	1個体	栃木県の調査により確認
	G-3	H21年	成功	3個体	栃木県の調査により確認

注) ① :平成21年に繁殖した巣

②栃木県の調査により確認した資料:「鬼怒テクノ通り希少動植物種モニタリング検討会」の各年度別資料による

③環境保全の観点から営巣木の位置は図示していない。

表 5-11-3 サシバの繁殖状況の経緯

地区名	巣名	使用年	繁殖成否	巣立ち雛個体数	備考
堀内	C-1	H19年	失敗		
	C-2	H17年	成功	1個体	栃木県の調査により確認
		H18年	失敗		栃木県の調査により確認
	C-3	H20年	成功	3個体	
	C-4	H21年	失敗		
	D-1	H16年	成功	2個体	栃木県の調査により確認
堀内東	E-1	H19年	成功	3個体	
		H20年	失敗	少なくとも1個体	
	E-2	H21年	成功	2個体	
堀内北	F-1	H18年	繁殖せず		栃木県の調査により確認
	F-2	H18年	失敗		栃木県の調査により確認
	F-3	H19年	成功	2個体	
		H21年	成功	2個体	
	F-4	H18年	成功	1個体	栃木県の調査により確認
	H-1	H20年	繁殖せず		
	H-2	H20年	成功	3個体	

注) ① :平成 21 年に繁殖した巣

②栃木県の調査により確認した資料:「鬼怒テクノ通り希少動植物種モニタリング検討会」の各年度別資料による

③環境保全の観点から営巣木の位置は図示していない。

(2) 重要な種、注目すべき生息地の状況

栃木県レッドデータブック、環境省レッドリスト、種の保存法に該当する重要な種としてオオタカ、ハイタカ、サシバ、チュウヒ、ハヤブサ、コチョウゲンボウの6種が確認された。

5.11.2 予 測

1) 予測内容

予測内容は表 5-11-4 に示すとおりである。

表 5-11-4 予測内容（猛禽類）

環境影響要因	予測項目	予測地域及び予測地点	予測方法	予測時期
施設の存在による影響	重要な種の生息地の消失・縮小の程度	現地調査で確認された重要な種の確認位置	現地調査結果、環境保全措置等に基づき定性的に予測	施設の存在時

(1) 予測結果

予測結果は表 5-11-5 に示すとおりである。

表 5-11-5(1) 重要な種の予測結果

種名	生息確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	改変部	既存林		
オオタカ	○	○	○	<p>オオタカの行動特性としては、建設計画地周辺に複数のつがいが生息しており、建設計画地付近では、平成 19 年まで繁殖行動が確認され、平成 19 年の建設計画地最寄りのつがいによる 95% 行動圏は 544ha(東西 3.50km、南北 3.75km)であった。なお、平成 20 年及び平成 21 年は繁殖行動は確認されていない。</p> <p>本事業では、確認されたとまり位置、飛翔ルート、狩場等をもとに、本種の行動に大きな影響を与えないように、施設配置や既存林の確保について検討を行った。その結果、本種の確認された営巣木からできうる限り離れた位置に施設を配置するとともに、建設計画地内の既存林をできる限り活用することとした。それらにより、施設の設置に伴う生息環境の質的变化は最小限に抑えられると予測される。</p>

表 5-11-5 (2) 重要な種の予測結果

種名	生息確認位置			予測結果
	建設計画地内		建設計画地外	
	改変部	既存林		
サシバ	○	○	○	サシバの行動特性としては、建設計画地周辺に複数のつがいが生息しており、建設計画地付近では、営巣木を変えながら平成 20 年及び平成 21 年に繁殖が確認された。建設計画地最寄りのつがいによる行動範囲は 95% 行動圏は 156ha(東西 1.50km、南北 1.75km)であった。 本事業では、確認されたとまり位置、飛翔ルート、狩場等をもとに、本種の行動に大きな影響を与えないように、施設配置や既存林の確保について検討を行った。その結果、本種の確認された営巣木からできうる限り離れた位置に施設を配置するとともに、建設計画地内の既存林をできる限り活用することとした。それらにより、施設の設置に伴う生息環境の質的变化は最小限に抑えられると予測される。
ハイタカ	—	—	○	建設計画地及び周辺において繁殖は確認されておらず、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化による影響はないと予測される。
チュウヒ ハヤブサ コチョウゲンボウ	—	—	○	建設計画地を利用する様子はみられないことから、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的变化による影響はないと予測される。

凡例：○：生息確認 —：生息未確認(なし)

5.11.3 影響の分析

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

環境保全措置は表 5-11-6 に示すとおりであり、施設の設置による重要な種への影響は実行可能な範囲内で適切に回避・低減されるものと考えられる。

表 5-11-6 環境保全に係る措置（施設の存在）

項目	内容	環境保全措置		
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置
1	既存林の活用 建設計画地内の既存林を残すことで、猛禽類の餌となる小動物の生息地の消失を回避・低減する。	○	○	
2	施設配置に関する配慮 熱回収施設やリサイクル施設の配置を営巣木からできうる限り離れた位置に配置することで猛禽類の生息環境に配慮する。	○	○	

2) 国、県及び市町における環境の保全に関する施策との整合性

本事業の実施に際しては、国や県のレッドデータブック等に基づき重要な種を選定し、それらを対象に施設の設置に伴う影響の回避・低減措置を実施することで、貴重種の生息環境の保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。

第6章 総合的な評価

6.1 現況把握、予測、影響の分析の結果の整理

広域ごみ処理施設に係る環境影響調査項目は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月、環境省）に示された焼却施設の標準的な関連表を参考に、環境影響要因と環境影響調査項目との関連から、大気質、騒音、振動、悪臭の4項目を選定した。

さらに、その他の項目として、水質、土壌、動物や植物を追加し、現況把握のための調査や予測及び影響の分析を行った。なお、電波障害に関しては、施設の立地に伴う電波障害の影響範囲を推定するとともに、今後の電波障害対策について検討した。

各項目の現況把握、予測及び影響の分析結果の概要は、表6-1-1に示すとおりである。

表 6-1-1(1) 現況把握、予測及び影響の分析結果の概要

環境項目	現況	予測方法	予測・影響分析
気象	<p>四季の地上気象及び上層気象調査を実施した。</p> <p>その結果、風向は北東、北北東の風が卓越し、平均風速は1.5m/sであった。また、現地調査結果と真岡気象観測所との風の相関性が高いことが分かった。</p> <p>上層気象調査による逆転層については、高度200～600m区間での発生を確認した。</p>	—	—
大気質	<p>建設計画地内の1地点で四季をとおして現地調査を実施した。</p> <p>大気質の現地調査の結果、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の1時間値及び日平均値は、環境基準以下であった。また、ベンゼン等の大気有害物質については定量下限未満であった。ダイオキシン類は0.025～0.12 pg-TEQ/m³であり、環境基準(年平均値が0.6 pg-TEQ/m³)以下であった。</p>	<p>プルーム式、パフ式を用いた拡散計算</p>	<p>煙突排ガスの排出による影響について、長期平均濃度の予測結果では、二酸化硫黄 0.0045ppm、二酸化窒素 0.0205ppm、浮遊粒子状物質 0.0663mg/m³、ダイオキシン類 0.055179pg-TEQ/m³であり、短期高濃度の最大予測結果では、二酸化硫黄 0.00185ppm、二酸化窒素 0.01036ppm、浮遊粒子状物質 0.02856 mg/m³、塩化水素 0.00141ppmであった。</p> <p>廃棄物運搬車両の走行による影響について、最も影響の大きい芳賀広域農道の予測地点において二酸化窒素 0.0228ppm、浮遊粒子状物質 0.0636 mg/m³であった。</p> <p>長期平均濃度及び短期高濃度とも評価基準値を下回っており、環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。</p>
騒音	<p>建設計画地及び周辺道路において現地調査を実施した。</p> <p>建設計画地における環境騒音は、昼間 46dB(A)、夜間 33dB(A)であり、いずれの時間帯も環境基準(昼間:60 dB(A)、夜間:50 dB(A))を満足していた。</p> <p>道路交通騒音は、69.0～71.2dB(A)であり、環境基準を上回る地点があった。交通量のピーク時間は8時台であり、平均走行速度は小型車が46～59km/h、大型車が45～56km/hであった。</p>	<p>日本音響学会の提唱式による予測計算</p>	<p>廃棄物運搬車両の走行による影響は昼間の時間帯で69.0～71.7 dB(A)であり、現地調査の騒音レベルに比べ0～0.5 dB(A)の増加量であった。</p> <p>廃棄物運搬車両の走行による騒音は、St.2(下大田和 芳賀広域農道)及びSt.4(上大田和 国道121号)の官民境界において、評価基準(昼間の70dB(A)以下、広域農道においては65dB(A)以下。既に評価基準を超えている場合には著しい影響を与えない)を上回っているものの、その増加量はわずかであり、著しい影響はなく、環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。</p>

表 6-1-1(2) 現況把握、予測及び影響の分析結果の概要

環境項目	現況	予測方法	予測・影響分析
振動	<p>建設計画地及び周辺道路において現地調査を実施した。</p> <p>建設計画地における環境振動は、いずれの時間帯で20dB未満であった。</p> <p>道路交通騒音は、27～45dBであり、要請限度を下回っていた。</p> <p>地盤卓越振動数の調査結果は、16～50Hzであり、軟弱地盤ではなく、揺れの少ない地盤であった。</p>	<p>道路環境影響評価の技術手法2007改訂版に基づく予測計算</p>	<p>廃棄物運搬車両の走行による影響は昼間の時間帯で26.9～44.6dBであり、現地調査の騒音レベルに比べ0～0.6dBの増加量であった。</p> <p>評価基準道(路交通に係る要請限度(第1種)で昼間の65dB以下)を下回っており、全ての地点で一般的に人体が振動を感じ始めるとされている55dBを下回ることから、環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。</p>
悪臭	<p>建設計画地の敷地境界において、特定悪臭物質及び臭気指数の現地調査を実施した。</p> <p>特定悪臭物質濃度の分析の結果は、いずれも定量下限未満であり、規制基準値を下回っていた。臭気指数は10未満であり、規制基準を下回っていた。</p>	<p>ブルーム式を用いた拡散計算及び類似事例に基づく定性的予測</p>	<p>煙突排ガスの排ガスによる悪臭の予測結果は、アンモニアは0.001013ppm、臭気指数は10未満と予測され、悪臭漏えい対策を実施した類似施設においても、臭気指数10未満、臭気強度2(閾値)以下であり、類似施設における保全対策を実施することから、施設からの臭気漏えいによる影響は小さいと予測される。</p> <p>環境保全措置に示した対策を行うことで、施設内の臭気が外部へ漏えいすることは少なく、環境保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。</p>
水質	<p>井頭用水路(河川)及び周辺の井戸を対象に、辺地調査を実施した。</p> <p>河川における水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質、溶存酸素量については、環境基準値(D類型)を下回っていた。</p> <p>健康項目26項目については、全て定量下限値未満、ダイオキシン類については、0.14～0.61pg-TEQ/Lの範囲であり、環境基準値を下回っていた。</p> <p>地下水の健康項目26項目については、全て定量下限値未満であり、ダイオキシン類については、0.016～0.22pg-TEQ/Lの範囲であり、環境基準値を下回っていた。</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
土壌	<p>建設計画地及びその周辺におけるダイオキシン類等の調査を実施した。</p> <p>建設計画地における健康項目については全て定量下限未満であった。また、ダイオキシン類の調査結果は10pg-TEQ/gであり、環境基準値を下回っていた。</p> <p>建設計画地周辺におけるダイオキシン類の調査結果は、0.31～3.3pg-TEQ/gであり、全ての地点で環境基準値を下回っていた。</p>	<p>—</p>	<p>—</p>

表 6-1-1(3) 現況把握、予測及び影響の分析結果の概要

環境項目	現況	予測方法	予測・影響分析
電波障害	<p>電波障害の範囲を推定した結果は、南側の東京局からの遮蔽、北西側の宇都宮局からの遮蔽の範囲と推定された。</p> <p>今後、国や栃木県などにおいて視聴を可能とするための対策が行われ、また建設計画が明確になった段階で再度、地上デジタルテレビ放送電波の受信状況や対象施設の建設及び施設の稼働に伴う電波障害の有無などを勘案し、調査の実施と対策の必要性等について検討する。</p>	—	—
植物	<p>建設計画地及びその周辺における植物の調査を実施した。</p> <p>現地調査の結果、116科416種（建設計画地では103科325種）の植物の生育を確認した。調査範囲内の植生は、クヌギ・コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、耕作放棄地雑草群落、畑、水田に大別される。</p> <p>また、確認された植物のうち、真岡市の自然や栃木県レッドデータブック、環境省レッドリストに該当する重要な種としてイヌザクラ等の8種の生育を確認した。</p>	現地調査結果、環境保全措置等に基づき定性的に予測	<p>重要な種として選定された6科8種の内、建設計画地内で確認された種はイヌザクラのみである。確認された3個体については、計画地内の既存林を残すことから、本種の生育地の消失・縮小は回避され、本種の生息環境の質的変化は最小限におさえられると予測される。</p> <p>その他の7種の生育地は全て建設計画地の北側や西側に約50m～200m程離れて位置しており、生育地の消失・縮小や生育環境の質的変化はないと予測される。</p> <p>本事業の実施に際しては、国や県のレッドデータブック等に基づき重要な種を選定し、それらを対象に施設の設置に伴う影響の回避・低減措置を実施することで、貴重種の生育環境の保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。</p>
動物	<p>建設計画地及びその周辺における動物の調査を実施した。</p> <p>現地調査の結果、4目6科7種の哺乳類、10目26科53種の鳥類、1目2科5種の爬虫類、1目3科4種の両生類、14目148科506種の昆虫類、2目3科6種の魚類の生息を確認した。</p> <p>また、確認された動物のうち、栃木県レッドデータブック、環境省レッドリスト等による重要な種として、鳥類ではサンコウチョウが、爬虫類ではカナヘビ、シマヘビなどの5種が、両生類ではトウキョウダルマガエルなどの3種が、昆虫類ではギンイチモンジセセリ、オオムラサキなどの10種の生息を確認した。なお、哺乳類及び魚類については、重要な種に該当する種は確認されなかった。</p>	現地調査結果、環境保全措置等に基づき定性的に予測	<p>施設の設置に伴い生息環境の一部が消失するが、生息環境となる樹林や水田は周辺に分布していることから、生息地の縮小の程度は小さい。また、既存林に配慮した施設配置のほか、「クローズドシステム」を採用する計画であることから、施設の設置に伴う生息環境の質的変化は最小限におさえられると予測される。</p> <p>本事業の実施に際しては、国や県のレッドデータブック等に基づき重要な種を選定し、それらを対象に施設の設置に伴う影響の回避・低減措置を実施することで、貴重種の生育環境の保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。</p>

表 6-1-1(4) 現況把握、予測及び影響の分析結果の概要

環境項目	現況	予測方法	予測・影響分析
猛禽類	<p>建設計画地及びその周辺における猛禽類の調査を実施した。</p> <p>現地調査の結果、猛禽類についてはオオタカ等の10種を確認した。また確認された猛禽類のうち、栃木県レッドデータブック、環境省レッドリスト、種の保存法に該当する重要な種として、オオタカ、ハイタカ、サシバ、チュウヒ、ハヤブサ、コチョウゲンボウの6種の生息を確認した。</p> <p>オオタカ、サシバとも建設計画地周辺に複数のつがいが生息しており、建設計画地付近では、オオタカが平成19年まで繁殖成功し、平成20年及び平成21年は繁殖は成功していない。サシバにおいては営巣木を変えながら平成20年及び平成21年に繁殖を行っている。</p>	<p>現地調査結果、環境保全措置等に基づき定性的に予測</p>	<p>重要種のうち、ハイタカ、チュウヒ、ハヤブサ、コチョウゲンボウについては、建設計画地以外での確認であり、建設計画地及び周辺において繁殖は確認されていない、また、建設計画地を利用する様子はみられないことから、施設の設置に伴う生息地の消失や生息環境の質的変化による影響はないと予測される。</p> <p>本事業では本種の確認された樹林に配慮した施設配置等を行うことから、施設の設置に伴う生息環境の質的変化は最小限におさえられると予測される。</p> <p>本事業の実施に際しては、国や県のレッドデータブック等に基づき重要な種を選定し、それらを対象に施設の設置に伴う影響の回避・低減措置を実施することで、貴重種の生育環境の保全に関する施策との整合性は図られているものと評価する。</p> <p>繁殖期間中の工事によるオオタカ・サシバの影響を最小限に抑えられるよう専門家の助言・指導を受けながら実行可能な範囲で回避・低減・代償による保全対策を講じるものとする。</p>

6.2 施設の設置に関する計画に反映した事項及びその内容

本調査において、予測及び影響の分析を行うにあたって、環境保全に係る措置を実施する内容を表 6-2-1 に整理した。

表 6-2-1(1) 環境保全に係る措置

項目	内容	環境保全措置			
		予測条件として設定	回避・低減に係る保全措置	その他の保全措置	
大気質【煙突排ガスの排出】					
1	減温塔の設置	排ガスを 150～200℃程度まで減温することで、ダイオキシン類の再合成を防止する。	○	○	
2	ろ過式集じん器の設置及び消石灰等の煙道吹き込み	消石灰粉末等の噴霧とろ過式集じん器の設置により、排ガス中の塩化水素及び硫酸化物等の酸性ガスを中和除去し、またダイオキシン類の吸着除去、ばいじんの除去を行う。	○	○	
3	触媒脱硝塔の設置	排ガス中の NOx が除去される。また、触媒脱硝塔でダイオキシン類を分解する。	○	○	
4	適正な燃焼管理	空気中の酸素と窒素が高温で反応して生成するサーマル NOx が防止される。また、850℃以上で2秒以上滞留させ、ダイオキシン類を完全に分解する。	○	○	
5	助燃料は重油ではなく、灯油等を使用	重油より硫黄含有量の少ない灯油等の使用により、硫酸化物の発生量を減少させる。	○	○	
6	排ガス中の大気汚染物質の連続測定器の設置等による運転管理	ダイオキシン類が不完全燃焼で発生し易いことに配慮し、運転管理のために完全燃焼の指標として連続測定が可能な一酸化炭素分析計（含酸素分析計）を設置して CO 濃度を監視し、安定燃焼の実現に努める。	○	○	

表 6-2-1(2) 環境保全に係る措置

項 目	内 容	環境保全措置			
		予 測 条 件 として設定	回避・低減に係る保全措置	その 他 の 保 全 措置	
大気質【廃棄物運搬車両の走行】					
7	走行時間帯の選択	特定の時間帯に廃棄物運搬車両の走行が集中することで、道路混雑時にNOx等の排出量が増加しないよう配慮する。	○	○	
騒音【廃棄物運搬車両の走行】					
8	走行時間帯の選択	特定の時間帯に廃棄物運搬車両の走行が集中することで、道路混雑時に騒音が増加しないよう配慮する。	○	○	
悪臭【煙突排ガスの排出】					
9	ごみピット内空気を燃焼用空気に使用	臭気を含んでいるごみピット内の空気は燃焼用空気として使用し、臭気を高熱で分解する。	○	○	
悪臭【施設からの臭気漏えい】					
10	搬入扉の設置	廃棄物運搬車両の出入口には搬入扉を設け、工場内の臭気が外部へ漏えいすることを防ぐ。	○	○	
11	投入扉は投入時のみ開放	ごみピットへのごみ投入口は投入時のみ開けて、それ以外は閉鎖し、投入口からの臭気の漏えいを防止する。	○	○	
12	ごみピット内を負圧に保持	ごみピット内は常に負圧とし、臭気を含んでいるごみピット内の空気の外部への漏えいを防止する。	○	○	
13	飛灰の適正処理	作業場所からの速やかな除去と十分な給排気を行い、臭気の漏出を防止する。	○	○	
14	消臭剤の噴霧	消臭剤の噴霧により工場の臭気をマスクングする。	○	○	
15	密閉性を高くした建物構造にする	建屋は密閉性を高くした建物構造とし、臭気の漏えいを防止する。	○	○	
植物【施設の設置】					
16	既存林の活用	建設計画地内のイヌザクラの生育地を、既存林として残すことで、生育地の消失を回避する。	○	○	
17	施設配置に関する配慮	熱回収施設やリサイクル施設を、建設計画地内のイヌザクラのほか、周辺の重要な種の生育地に配慮した配置とする。	○	○	
18	建設計画地内における緑地の創出	建設計画地内の改変部において在来種を用いた緑化に努めることにより、植物の生育可能な空間を代償する。			○
動物【施設の設置】					
19	既存林の活用	建設計画地内のエノキ林を残すことでオオムラサキの生息地の消失を回避する。	○	○	
20	施設配置に関する配慮	熱回収施設やリサイクル施設を、建設計画地内のエノキ林のほか、重要な種の生息環境に配慮した配置とする。	○	○	
21	施設排水に関する配慮	「クローズドシステム」を採用することで、水辺の重要な種の生息環境の変化を回避する。	○	○	
22	建設計画地内における緑地の創出	建設計画地内の改変部において在来種を用いた緑化に努めることにより、小動物の生息可能な空間を代償する。			○

表 6-2-1(3) 環境保全に係る措置

項 目	内 容	環境保全措置			
		予 測 条 件 と し て 設 定	回 避 ・ 低 減 に 係 る 保 全 措 置	そ の 他 の 保 全 措 置	
猛禽類【施設の設置】					
23	既存林の活用	建設計画地内の既存林を残すことで猛禽類の餌となる小動物の生息地の消失を回避・低減する。	○	○	
24	施設配置に関する配慮	熱回収施設やリサイクル施設の配置を営巣木からできうる限り離れた位置に配置することで猛禽類の生息環境に配慮する。	○	○	

6.3 総合評価

生活環境影響調査の結果、各項目とも評価基準を下回るものと予測され、生活環境は維持されるものと判断する。