

4 - 2 環境保全目標値

宇都宮市斎場再整備基本計画（平成13年3月）で設定した環境保全目標値を以下に示す。なお、宇都宮市斎場再整備基本計画では騒音の環境保全目標値を設定しているが、該当する地域の類型がない。当該施設はダイオキシン類対策特別措置法に適用する施設ではなく排出基準はない。ただし、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」における指針値は1(ng-TEQ/ N m³)となっている。しかし、排出ガスのダイオキシン類の環境保全目標値はダイオキシン類対策特別措置法に適用する施設の最も厳しい排出基準を参考とした。

表-3 環境保全目標値

項目		環境保全目標値
大気汚染	二酸化硫黄(1時間値)	0.1ppm以下
	二酸化窒素(1時間値)	0.1~0.2ppm以下
	浮遊粒子状物質(1時間値)	0.2 mg/m ³ 以下
排出ガス	ばいじん(排気筒出口)	0.01g/Nm ³ 以下
	硫黄酸化物(排気筒出口)	30ppm以下
	窒素酸化物(排気筒出口)	100ppm以下
	塩化水素(排気筒出口)	50ppm以下
	一酸化炭素(排気筒出口)	30ppm以下
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/Nm ³ 以下
	悪臭	臭気濃度(敷地境界)

出典：宇都宮市斎場再整備基本計画

4 - 3 火葬炉仕様

施設の規模：1炉当たりの焼却能力 85kg/h

(遺体 60kg、副葬品 5kg、棺 20kg) 計 16基

火葬炉運転時間帯：8:30～17:00

排出口の数：8箇所

排出口高さ：13m

排出口寸法：700mm×700mm

湿り排出ガス量：14,000Nm³/h(排出されるガスの総量)

乾き排出ガス量：13,000Nm³/h(湿り排出ガス量から水蒸気を除いた排出ガス量)

排出口1本当たり1炉が燃焼した場合の排出ガス量を記載

乾き排出ガス量は、排出口から排出される物質の総量を求める際に使用

排出ガス温度：200

排出ガスの性状：表-3 の排出ガスの環境保全目標値参照

第5節 環境保全計画

5 - 1 大気汚染

火葬に伴って発生した排出ガスは、集塵機等の排ガス処理設備により、有害物質を除去する。また、進入専用車線を設置し、近隣の交差点の交通流を円滑化し自動車排ガスの影響の低減を図る。

5 - 2 水質汚濁

本施設より発生する排水は、生活排水及び雨水排水である。生活排水は公共下水道に放流する。雨水排水は調整池で洪水調整及び沈砂処理を行ってから、姿川及び流川に放流する。建設工事においては、初めに調整池を造成し、濁水が事業予定地外に流出しないようにするなどの対策を図る。

5 - 3 土壌

建設工事においては、汚染土壌の外部からの搬入を防ぐとともに、造成時に発生する残土等については区域内利用に努め、事業予定地外との土壌の搬入・搬出は極力行わない。

5 - 4 騒音

騒音の発生する機器には防音対策を実施する。火葬棟及び斎場棟の周辺には緑地を設け、騒音拡散の低減を図る。また、進入路及び駐車場内の制限速度を 30(km/h)以下とし、自動車による騒音の低減を図る。建設工事においては、建設工事用機械は極力低騒音型を使用する。

5 - 5 振動

振動が発生する機器は、堅固なベース上に設置して、振動が外部に伝わるのを防ぐ。また、進入路及び駐車場内の制限速度を 30(km/h)以下とし、自動車による振動の低減を図る。建設工事においては、低振動型の建設機械の使用を指導する。

5 - 6 悪臭

炉から排出される煙を再燃焼炉で処理することにより、排出口からの悪臭物質の発生を抑制し、周辺への影響を防止する。

5 - 7 植物

緩衝緑地では適切な管理(年1回程度のササ類などの刈り払いなど)を行う。施設内の緑地については、事業予定地内の潜在自然植生を考慮した緑地の創出をおこなう。各エリアに適した環境保全の対策を検討する。

5 - 8 動物

緩衝緑地では適切な管理(年1回程度のササ類などの刈り払いなど)を行う。施設建設の実施計画にあたっては、随時保全対策の検討をおこない、最善の方法をとることとする。騒音の発生、濁水の発生を抑制する。各エリアに適した環境保全の対策を検討する。

5 - 9 景観

周辺の林の樹高を考慮して火葬棟及び斎場棟の高さを設定する。建物の配色は、周辺環境に調和したものとする。建築物が見えにくくなる様、複数列の植樹を実施する。

5 - 10 電波障害

施設建設により影響を及ぼすと予測される地域において、供用開始後モニタリングを実施し、共同受信施設の設置、東京局の受信、受信アンテナの改善等によりテレビ受信の影響の低減を図る。

第2章 環境要素の設定

第1節 環境影響要因の把握

環境影響要因の抽出においては、その影響が最大と想定される時期について公害防止の保全に影響を及ぼすと想定される環境影響要因を抽出する。

排出口排出ガス
火葬炉付帯設備（送風機等）
空調設備
駐車場
道路交通量の増加
敷地内建物
建設工事（造成を含む）

第2節 影響の調査対象とする環境要素の設定

前節で抽出した環境影響要因に対して影響の内容及び程度について検討し、影響の調査対象となる環境要素を設定する。環境影響要因と環境要素の関係を表-4に示す。また、環境要素の具体的評価項目の一覧を表-5に示す。

2-1 大気汚染

大気汚染については、排出口排出ガスによる影響が考えられるため、事業予定地周辺における影響を調査する。また、道路交通量の増加に伴う車両の排気ガスによる影響が考えられるため、沿道において影響を調査する。

2-2 水質汚濁

水質汚濁については、施設で使用された水は公共下水道放流となり、周辺環境への影響はないため、調査対象外とする。敷地造成により雨水は雨水調整池を経て河川放流となるため、雨水の放流先である姿川下流への影響を調査する。

2-3 土壌汚染

土壌汚染については、造成に伴う土壌の移動による影響が考えられるため、事業予定地内での影響を調査する。

2 - 4 騒音

騒音については、送風機などの火葬炉付帯設備や空調設備の稼働及び駐車場内の自動車からの影響が考えられるため、敷地境界付近の民家での影響を調査する。また、道路交通量の増加による影響が考えられるため、沿道での影響を調査する。建設工事による建設機械からの騒音についても影響を調査する。

2 - 5 振動

振動については、送風機などの火葬炉付帯設備や空調設備の稼働及び駐車場内の自動車からの影響が考えられるため、敷地境界付近の民家での影響を調査する。また、道路交通量の増加による影響が考えられるため、沿道での影響を調査する。建設工事による建設機械からの振動についても影響を調査する。

2 - 6 悪臭

悪臭については排出口排出ガスによる影響が考えられるため、事業予定地周辺における影響を調査する。

2 - 7 動物・植物

敷地の造成により、動物・植物の生息空間が改変されるため、事業予定地内及び事業予定地周辺における動物・植物の生息・生育環境への影響を調査する。

また、駐車場、敷地内建物についても、生息・生育環境への影響を調査する。

2 - 8 景観

地形の改変、敷地の建物の存在による景観の影響を調査する。

2 - 9 電波障害

敷地の建物の存在によるしゃへい障害、反射障害などのテレビ電波障害について影響を調査する。

表-4 環境影響要因と環境要素の関係

環境影響要因 \ 環境要素		大気汚染	水質汚濁	土壌汚染	騒音	振動	悪臭	動物	植物	景観	電波障害
		建設工事									
供用時	排出口排出ガス										
	火葬炉付帯設備										
	空調設備										
	駐車場										
	道路交通量の増加										
	敷地内建物										

: 影響調査対象

表-5 環境要素具体的評価項目一覧

環境要素	環境保全目標	環境影響要因評価項目
大気汚染	予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。	二酸化硫黄の環境基準
		一酸化炭素の環境基準
		浮遊粒子状物質の環境基準
		光化学オキシダントの環境基準
		二酸化窒素の環境基準
		ダイオキシン類の環境基準
水質汚濁	予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。	人の健康の保護に関する環境基準
		生活環境の保全に関する環境基準
土壌汚染	予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。	土壌の汚染に係る環境基準
騒音	騒音の低減を実行可能な範囲で実施し、環境基準および規制基準が遵守されること。	騒音の環境基準
		特定工場等の規制基準
		特定建設作業の規制基準
		自動車騒音の許容限度
振動	振動の低減が実行可能な範囲で実施され、または規制基準が遵守されること。	特定工場等の規制基準
		特定建設作業の規制基準
		道路交通振動の要請限度
悪臭	悪臭の低減が実行可能な範囲で実施され、現況に著しい影響を及ぼさないこと。	臭気指数
		特定悪臭物質
植物	植物の生育環境への影響を最小限にとどめること。	生育種 植物群落 生育環境
動物	動物の生息環境への影響を最小限にとどめること。	生息種 生息環境
景観	現況の樹林の景観が著しく変化しないように配慮し、事業予定地周辺からの眺望に対して著しい影響を抑えること。	事業予定地周辺からの眺望
電波障害	テレビ受信の影響を悪化させないこと。	テレビ受信の状況

第3章 環境影響評価の概要

第1節 大気汚染

1-1 現況

一般大気調査結果(事業予定地内)及び沿道大気調査結果(交通量の増加による影響が考えられる地点)を表-6~表-9に示す。

表-6 一般大気調査結果

時期		二酸化硫黄 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化窒素 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	一酸化炭素 (ppm)	光化学 オキシダント (ppm)
平成15年 8月21日~ 8月27日	最大値	0.019	0.188	0.022	0.040	0.7	0.138
	平均値	0.007	0.049	0.008	0.005	0.4	0.040
	最小値	0.001	0.001	0.003	0.001	0.2	0.001
平成15年 11月7日~ 11月13日	最大値	0.025	0.130	0.150	0.073	0.3	0.037
	平均値	0.003	0.021	0.012	0.008	0.1	0.012
	最小値	0.001	0.001	0.001	0.001	0.1	0.001
平成16年 2月19日~ 2月25日	最大値	0.018	0.148	0.053	0.089	1.2	0.075
	平均値	0.007	0.047	0.020	0.016	0.4	0.023
	最小値	0.001	0.001	0.002	0.001	0.1	0.001
平成16年 5月12日~ 5月18日	最大値	0.019	0.409	0.036	0.037	1.1	0.076
	平均値	0.006	0.036	0.011	0.004	0.4	0.026
	最小値	0.002	0.000	0.002	0.000	0.1	0.000

表-7 沿道大気調査結果

時期		二酸化硫黄 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化窒素 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	一酸化炭素 (ppm)	光化学 オキシダント (ppm)
平成15年 8月21日~ 8月27日	最大値	0.026	0.164	0.058	0.153	1.4	0.133
	平均値	0.006	0.069	0.019	0.024	0.5	0.038
	最小値	0.002	0.014	0.004	0.001	0.1	0.001
平成15年 11月7日~ 11月13日	最大値	0.019	0.101	0.046	0.169	1.8	0.026
	平均値	0.003	0.025	0.022	0.049	0.7	0.005
	最小値	0.001	0.001	0.001	0.001	0.1	0.001
平成16年 2月19日~ 2月25日	最大値	0.018	0.143	0.052	0.166	3.3	0.073
	平均値	0.009	0.044	0.026	0.047	1.3	0.020
	最小値	0.003	0.003	0.004	0.001	0.4	0.001
平成16年 5月12日~ 5月18日	最大値	0.014	0.115	0.066	0.111	1.3	0.130
	平均値	0.009	0.043	0.027	0.023	0.6	0.021
	最小値	0.006	0.013	0.012	0.001	0.2	0.000

表-8 大気中のダイオキシン類調査結果

単位：pg-TEQ/m³

季節	調査地点	
	一般環境大気 調査地点	沿道大気 調査地点
夏	0.033	0.038
秋	0.013	0.019
冬	0.031	0.088
春	0.031	0.021

表-9 塩化水素測定結果

単位：ppm

季節	調査地点	
	一般環境大気 調査地点	沿道大気 調査地点
夏	0.004	0.009
秋	0.002	0.002
冬	0.004	0.002
春	0.009	0.011

1 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。

b. 保全措置

火葬に伴って発生した排ガスは、集塵機等の排ガス処理設備により、ばいじん、硫黄酸化物、塩化水素、水銀、窒素酸化物及びダイオキシン類等の有害物質を除去する。また、施設北西のメインの進入路に加え、施設北側に、主要地方道宇都宮楡木線から直接入る進入専用車線を設置し、近隣の交差点の交通流を円滑化し自動車排ガスの影響の低減を図る。

1 - 3 予測

a. 長期平均濃度予測（施設影響）

表-10 長期平均濃度予測

項目	最大着地濃度 (寄与濃度) (a)	バックグラウンド濃度 (b)	将来濃度 (重合濃度) (a+b)	環境基準
二酸化硫黄 (ppm)	0.000856	0.007	0.007856	0.04 (日平均値の2%除外値)
二酸化窒素 (ppm)	0.00343	0.020	0.02343	0.04 (日平均値の年間98%値)
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00102	0.049	0.05002	0.10 (日平均値の2%除外値)
塩化水素 (ppm)	0.00173	0.009	0.01073	² 0.02
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.0101	0.088	0.0981	0.6

1 バックグラウンド濃度は現地調査結果より設定。

2 塩化水素の基準値は目標環境濃度（環大規第136号、昭和52年6月16日）

b. 短期平均予測濃度予測（施設影響）

表-11 短期平均予測濃度予測

	最大着地濃度 (寄与濃度) (a)	バックグラウンド濃度 (b)	将来濃度 (重合濃度) (a+b)	環境基準	最大着地濃度 出現位置(m)
二酸化硫黄 (ppm)	0.00392	0.007	0.01092	0.1 (1時間値)	1077.8
窒素酸化物 (ppm)	0.01295	0.020	0.03295	0.04 (1時間値)	1015.5
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00391	0.049	0.05291	0.20 (1時間値)	1077.8
塩化水素 (ppm)	0.00639	0.009	0.01291	² 0.02	953.0
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.03913	0.088	0.12713	0.6(pg-TEQ/m ³)	1077.8

1 バックグラウンド濃度は現地調査結果より設定。

2 塩化水素の基準値は目標環境濃度（環大規第136号、昭和52年6月16日）

c. 自動車排ガス予測

表-12 自動車排ガス将来予測濃度

項目	予測地点着地濃度 (寄与濃度) a	¹ バックグラウンド濃度 b	将来予測濃度 a+b	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	² 0.0028	(0.027)	² 0.030	0.04 (1 時間値)
	³ 0.0003		³ 0.027	
一酸化炭素 (ppm)	² 0.0089	[1.3]	² 1.3	10(1 時間値)
	³ 0.0011		³ 1.3	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	² 0.0003	(0.069)	² 0.069	0.20 (1 時間値)
	³ 0.0000		³ 0.069	

1 バックグラウンド濃度は現地調査結果より設定。

2 主要地方道宇都宮榎木線における濃度。

3 市道における濃度。

[] 内は日平均値の2%除外値

() 内は日平均値の年間98%値

1 - 4 評価

排出口排出ガスについて、長期平均濃度予測結果によると、拡散は主に南北の方向にのびている。安全側の見地から設定した現状のバックグラウンド濃度に最大着地濃度を加えた将来濃度は現状と大きな変化はなく、いずれも環境基準を満足している。排出口は2炉につき1本の計画の為、仮に2炉同時に稼働し、排出ガスが同時に通常の2倍排出されても有効煙突高さが上昇し、拡散がみこまれる。短期平均濃度予測結果でも、環境基準を満足している。

自動車排ガスの寄与濃度はすべての項目で現況を下回る。また、将来予測濃度においても現況濃度と変化は少なく、環境基準を満足する。

以上のことから、環境保全目標である「予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。」は達成できると評価される。

第2節 水質汚濁

2 - 1 現況

姿川及び流川で事業予定地より下流付近で、人の健康の保護に関する環境基準に該当する項目、生活環境の保全に関する環境基準に該当する項目、ダイオキシン類について河川水質調査を実施した。

調査項目のうち生活環境の保全に関する基準の項目である大腸菌群数が環境基準の5000(MPN/100mL)を超えている。その他の生活環境の保全に関する基準及び人の健康の保護に関する基準は満足している。

河川水のダイオキシン類は、環境基準を満足している。

表-13 ダイオキシン類調査結果：姿川

河川水	0.29 pg-TEQ/L	
底質	1 ¹	2 ²
	0.098 pg-TEQ/L	0.41 pg-TEQ/L

(現地調査結果)

1 定量下限値未満をゼロとして算出

2 検出下限以上はそのままその値を、検出下限未満は検出下限の1/2の値を用いて算出

2 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。

b. 保全措置

本施設より発生する排水は、生活排水及び雨水排水である。生活排水は公共下水道に放流する。雨水排水は調整池で洪水調整及び沈砂処理を行ってから、姿川及び流川に放流する。造成工事においては、初めに調整池を造成し、濁水が事業予定地外に流出しないようにするなどの対策を図る。また、舗装や緑化により雨水への土砂の混入を抑制する。

2 - 3 予測

事業予定地からの雨水を放流する姿川及び流川の、生活環境の保全に関する環境基準はB類型に属している。現況調査では大腸菌群数以外は環境基準値内で、人の健康の保護に関する環境基準は、すべて基準値内となっている。

造成計画では、河川流域を考慮し2ヶ所に調整池を計画している。工事当初に調整池を設置し洪水の調整及び造成工事期間内の降雨による濁水の発生を抑制する。造成工事中に掘削したままの表層を長期間露出しないように施工し、法面にはシート又は法面覆工で早期に養生するなどの対策を講じる。また、大規模な造成工事は、原則として降雨が多い時期を避け、気象条件に十分留意し大雨や台風が予想される場合は工事を休止し、防水シート類によって濁水の発生を抑制する。

供用開始後の雨水は、敷地内の側溝等により集水し敷地内2ヶ所の調整池に流れ込む。施設からの生活排水は公共下水道に排出され、それ以外の排水はなく調整池には降雨による雨水のみが流入する。そのため、調整池の容量を確保し、洪水調整及び沈砂処理を行うため濁水の発生は抑制される。

2 - 4 評価

造成工事中の降雨により発生する濁水は、調整池で洪水調整及び沈砂処理し河川に放流する計画となっている。工事中は、気象状況に留意し法面等には、必要に応じてシート等により対策を講じることから、造成工事期間に発生する濁水が現況の水質へ及ぼす影響の低減は図られる。

供用開始後において、施設からの生活排水は公共下水道に排出される。また、雨水は側溝等により集水し調整池で洪水調整及び沈砂処理し河川に放流されることから、雨水が現況の水質へ及ぼす影響の低減は図られる。

以上のような対策を講じることにより、環境保全目標である「予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。」を満足することができると評価される。

第3節 土壌汚染

3 - 1 現況

事業予定地内で、土壌汚染に係る環境基準に該当する項目（ボーリング調査地点3地点、表土調査地点25地点）及びダイオキシン類（4地点）の調査を実施した。すべての項目で環境基準値以下である。事業予定地周辺で調査した地下水についても環境基準値以下となっている。

3 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。

事業予定地内で採取した土壌については、すべての項目で環境基準値以下である。事業予定地周辺で調査した地下水についても環境基準値以下となっている。

b. 保全措置

造成工事においては、汚染土壌の外部からの搬入を防ぐとともに、造成時に発生する残土等については区域内利用に努め、事業予定地外との土壌の搬入・搬出は最小限に抑制する。

3 - 3 予測

事業計画では、造成時に掘削等で発生した土壌はできるだけ事業予定地内の盛土等で使用し事業予定地外へ搬出はなく、事業予定地外からの持ち込みも極力避ける。このため、事業予定地内の造成工事による土壌汚染はないものと考えられる。

3 - 4 評価

事業予定地内で採取した土壌は、すべての項目で環境基準を達成している。また、土壌の搬入搬出は抑制されることから、造成による土壌環境への影響はないと判断される。環境保全目標である「予測値が環境基準の達成に支障とならないこと。」を満足することができると評価される。

第4節 騒音

4 - 1 現況

環境騒音調査結果（近隣民家）を表-14 に、自動車騒音調査結果（交通量の増加による影響が考えられる地点）を表-15 に示す。

表-14 環境騒音調査結果

単位：dB

調査時間	時間率音圧レベル L ₅		時間 区分	規制 基準	等価騒音レベル LAeq		時間 区分	環境 基準
	ST-1	ST-2			ST-1	ST-2		
8:00～8:10	62	42	昼	65	56.5	47.0	昼	60
9:00～9:10	61	44						
10:00～10:10	61	53						
11:00～11:10	60	42						
12:00～12:10	59	39						
13:00～13:10	59	40						
14:00～14:10	59	47						
15:00～15:10	59	47						
16:00～16:10	59	54						
17:00～17:10	66	61						
18:00～18:10	59	49	夕	60				
19:00～19:10	59	45						
20:00～20:10	61	50						

（現地調査結果）

表-15 自動車騒音調査結果

単位：dB

調査時間	等価騒音レベル LAeq	時間 区分	環境 基準
8:00～8:10	64.2	昼	65
9:00～9:10	62.8		
10:00～10:10	65.3		
11:00～11:10	61.8		
12:00～12:10	62.2		
13:00～13:10	60.3		
14:00～14:10	62.5		
15:00～15:10	62.1		
16:00～16:10	62.7		
17:00～17:10	63.7		
18:00～18:10	61.6		
19:00～19:10	64.2		
20:00～20:10	62.5		

（現地調査結果）

4 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

騒音の低減を実行可能な範囲で実施し、環境基準および規制基準が遵守されること。

b. 保全措置

騒音の発生する機器には防音対策を実施する。火葬棟及び斎場棟の周辺には緑地を設け、騒音拡散の低減を図る。また、進入路及び駐車場内の制限速度を 30(km/h)以下とし、自動車による騒音の低減を図る。建設工事においては、建設工事用機械は極力低騒音型を使用し、杭打工事や矢板の打設工事時などは極力騒音発生が少ない工法を選択するとともに、特定建設作業の規制基準を遵守する。

4 - 3 予測

表-16 建設工事時騒音予測結果

単位：dB

建設機械名称	パワーレベル	予測地点までの距離	予測騒音レベル	予測の合成値	規制基準
バックホウ 1	101.0	66.0	56.6	69.1	85
バックホウ 2	101.0	66.0	56.6		
ダンプ	113.0	66.0	68.6		

表-17 施設稼動時騒音予測結果

単位：dB

予測地点	騒音発生源	基準距離における騒音レベル等		設定台数 8:00～ 20:00	車速 (km/h)	通過時間 t(秒)	等価騒音レベル dB(A)	現況	合成値	環境基準 昼間6:00 ～22:00
		騒音 レベル (dB)	根拠							
ST-1	大型車	103.6	ASJ	87台/日	30	2.9	49.4	56.5	59.3	60
	小型車	97.1	ASJ	1419台/日	30	2.9	55.0			
							56.0			
ST-2	大型車	103.6	ASJ	87台/日	30	2.9	44.4	47.0	52.5	60
	小型車	97.1	ASJ	1419台/日	30	2.9	50.0			
							51.1			

表-18 道路交通騒音予測結果

単位：dB

予測結果	現況	環境基準
65	62.9	65 以下

4 - 4 評価

建設工事時における騒音の予測結果は現況より増加するものの、特定建設騒音の規制基準値を満足する結果となった。

供用時における騒音の予測結果は、現況より増加する結果となったが、その結果は環境基準を満足する結果となった。

道路交通騒音の予測結果は、現況より増加する結果となったが、その結果は環境基準を満足する結果となった。

以上のことから、環境保全目標の「騒音の低減を実行可能な範囲で実施し、環境基準及び規制規準が遵守されること。」を満足することができると評価される。

第5節 振動

5 - 1 現況

近隣民家における調査結果（振動レベルの80%レンジの上端値）は全ての時間帯、調査地点において、30(dB)以下であった。

道路交通振動調査結果（交通量の増加による影響が考えられる地点）を表-19に示す。

表-19 道路交通振動調査結果(ST-1)

単位：dB

調査時間	時間区分	時間率レベル L ₁₀
8:00～8:10	昼	46
9:00～9:10		49
10:00～10:10		48
11:00～11:10		48
12:00～12:10		46
13:00～13:10		48
14:00～14:10		49
15:00～15:10		46
16:00～16:10		49
17:00～17:10		50
18:00～18:10		50
19:00～19:10		49
20:00～20:10		48

（現地調査結果）

5 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

振動の低減が実行可能な範囲で実施され、または規制基準が遵守されること。

b. 保全措置

振動が発生する機器は、堅固なベース上に設置して、振動が外部に伝わるのを防ぐ。また、進入路及び駐車場内の制限速度を30(km/h)以下とし、自動車による振動の低減を図る。建設工事においては、低振動型の建設機械の使用を指導するとともに、特定建設作業の規制基準を遵守する。

5 - 3 予測

表-20 建設工事時振動予測結果

単位：dB

建設機械名称	振動レベル	予測地点までの距離(m)	予測振動レベル	予測の合成値	規制基準	現況	現況との合成値
バックホウ 1	63	66.0	48.1	54.7	75	ST-1 30 以下	54.7
バックホウ 2	63	66.0	48.1			ST-2 30 以下	54.7
ダンプ	67	66.0	52.1				

表-21 施設稼働時振動予測結果

単位：dB

予測地点	設定台数	車速	予測結果	現況	合成値	規制基準
ST-1	大型車：24 台/h	30km/h	41.8	30 以下	42.1	65
ST-2	小型車：216 台/h		42.9	30 以下	43.1	65

表-22 道路交通振動予測結果

単位：dB

予測結果	現況
43	50

5 - 4 評価

建設工事時における振動の予測結果は現況より増加するものの、特定建設作業の規制基準値を満足する結果となった。

施設稼働時における振動の予測結果は、現況より増加する結果となったが、その結果は敷地境界における特定工場振動の規制基準を満足する結果となった。

道路交通振動の予測結果は、現況を下回る結果となった。

以上のことから、環境保全目標の「振動の低減を実行可能な範囲で実施され、または規制基準が遵守されること。」を満足することができると評価される。

第6節 悪臭

6 - 1 現況

事業予定地敷地境界の風上及び風下にて特定悪臭物質 22 項目及び臭気指数の現地調査を実施した。特定悪臭物質 22 項目においては全ての項目において悪臭防止法に基づく敷地境界における規制基準値以下であった。また、臭気指数は10以下（臭気濃度10以下）の値を示している。

6 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

悪臭の低減が実行可能な範囲で実施され、現況に著しい影響を及ぼさないこと。

b. 保全措置

炉から排出される煙を再燃焼炉で処理することにより、排出口からの悪臭物質の発生を抑制し、周辺への影響を防止する。

6 - 3 予測

現施設（宇都宮市斎場）における敷地境界（風下）での悪臭調査結果によると、臭気指数は 10 以下（臭気濃度 10 以下）の値を示している。

施設計画では、炉から排出される煙は再燃焼炉により煙を処理した後、新たにろ過集塵機（バグフィルター）を設置して排出口より排出されるため、悪臭物質は分解され、排出口からの排ガスによる影響はないと考えられる。

また、事業予定地周辺の現況において臭気指数は 10 以下であり、特定悪臭物質も充分低い。以上のことから、将来においても変化がないと予測される。

6 - 4 評価

予測結果より、将来においても現況と変化がなく、事業予定地の敷地境界において環境保全目標である、「悪臭の低減が実行可能な範囲で実施され、現況に著しい影響を及ぼさないこと。」は達成できると評価される。

第7節 植物

7 - 1 現況

植物相の状況

本調査で確認された植物種(変種,品種を含む)は、表に示す通り、108科435種であった。また、事業予定地やその周辺において造成地や荒地等が比較的多く見られることから、確認された植物種の中から帰化植物に該当するものを抽出すると16科45種(10.3%)であった。これらの帰化植物の多くは、調査範囲中央部に広がる草地部分で多く確認された。また、姿川沿いや耕作地周辺にも比較的多く生育している。

表-23 植物相調査結果

	確認された植物種	
	科数	種数
シダ植物	11	29
種子植物	97	406
裸子植物	3	5
被子植物	94	401
双子葉植物	80	311
離弁花類	52	194
合弁花類	28	117
単子葉植物	14	90
合計	108	435

植生の状況

調査範囲内の植生は主に斜面に残る落葉広葉樹林と中央部に広がる草地から構成され、それらが大部分を占める。

注目種

表-24 確認された植物の注目種

科名	種名	選定理由
ユリ	オオチゴユリ	宇都宮市の水辺の生物（注目種）
	ニッコウキスゲ	宇都宮市自然環境アドバイザー会議の判断
カヤツリ グサ	クロヒナスゲ	栃木県自然環境基礎調査 とちぎの植物 （重要種）
	ヒメスゲ	宇都宮市自然環境アドバイザー会議の判断
ラン	キンラン	レッドデータブック（絶滅危惧 類） 宇都宮市自然環境基礎調査報告書（重要種）
	ササバギンラン	宇都宮市自然環境基礎調査報告書（重要種）
	ミヤマウズラ	宇都宮市自然環境基礎調査報告書（重要種）
	クモキリソウ	宇都宮市の水辺の生物（注目種） 宇都宮市自然環境基礎調査報告書（重要種）
	オオバノトンボ ソウ	宇都宮市自然環境基礎調査報告書（重要種）
	トンボソウ	宇都宮市の水辺の生物（注目種）

7 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

植物の生育環境への影響を最小限にとどめること。

b. 保全措置

事業計画によると、東側の斜面林はほとんど残るが、西側樹林の一部、草地のほとんどが消失する。注目種等の生育地を良好に保つためには、適切な人為的管理（年1回程度のササ類などの刈り払いなど）が重要となってくる。適正な林の管理を行うため、緩衝緑地を設定する。

施設内の緑地については、事業予定地内の二次林の優占種であるコナラや事業予定地内の潜在自然植生の構成種となるシラカシを用いた緑地の創出を行う。その際、実生や低木は樹林内に生育するものを用い、帰化植物の定着や生態系の質の低下を防止する。また、駐車場等の緑地についても草地上に多く生育するハギ類など、敷地内の既存の植物を活用する。台地上にある低木、草地、表土は、施設周辺に新たに創出される緑地へ可能な限り移植する。

エリアごとの現状と生物の保全については「表-25 区域ごとの植物に関する環境保全措置」に示す。エリアは図-3に示す。

表-25 区域ごとの植物に関する環境保全措置

エリア	現況の植生	位 置	保全措置
A 1	コナラ - クリ群 落	北側斜面 ～台地	残置森林として残る部分については現状維持を図る。
A 2		北側台地	消失する樹林帯(低木、草本、表層土壌など)を施設内の緑地や景観上植栽が必要な場所に可能な限り移植する。 クモキリソウやオオチゴユリについてはB 1～2エリアの生育環境が類似している場所に移植する。
B 1	コナラ - クリ群 落	西側斜面	進入路上に生育するクロヒナスゲについては、B 1エリア内の残置部分に表土ごとの移植を行う。また、アズマネザサの年に1回程度の刈り払いやニセアカシアの実生除去など適切な管理を行う。
B 2	コナラ - クリ群 落, ニセアカシ ア群落	西側斜面下 部	ニセアカシア群落の生育範囲を拡大させないように、必要があれば間伐等を行う。進入路上に生育するオオチゴユリ、クモキリソウは、同エリア内の生育適地に移植する。
C 1	コナラ - クリ群 落	北東側斜面	残置森林として残る部分については、可能な限り現状維持を図る。
C 2		南東側斜面	アズマネザサの年に1回程度の刈り払いなど、適切な管理を行う。
C 3	スギ・ヒノキ植林	北東側斜面	クモキリソウが生育するエリアは、アズマネザサの年に1回程度の刈り払いなど、適切な管理を行う。
C 4		東側斜面	残置森林として残る部分については可能な限り、現状維持を図る。
D 1	セイタカアワダ チソウ群落, ア ズマネザサ群落	中央・北側台 地	林縁に残るアズマネザサ群落は、年に1回程度の刈り払いなど、適切に管理を行い、樹林を形成させる。
D 2	セイタカアワダ チソウ群落	中央台地	セイタカアワダチソウが多く生育するため、緑地等へ表土を用いないようにする。
D 3	セイタカアワダ チソウ群落	中央・南側台 地	過去の土地利用が山林であったことを考慮して、消失するA 2エリアの樹林(低木、草本を含む)を可能な限り、表土を含め移植する。 オオチゴユリについては、生育適地(隣接する植林地等)に移植する。 ハンノキ、ヤナギ類、ハギ類などの低木類を保存し、緑地などに用いる。
D 4	セイタカアワダ チソウ群落	南東側台地	草地に生育するハギ類、ヤナギ類等の低木を保存し、施設内などの植栽木として利用する。
D 5	コナラ - クリ群 落	中央台地	消失する樹林帯(高木、低木、草本、表層土壌を含む)を施設内の緑地(D 1～D 4の緑地、Cエリアの林縁)や景観上植栽が必要な場所に用いる。
G 1	水田	西側	種の多様性に配慮した調整池を造る。鳥類などの動物や風にかかせ、植物の自然定着を図る。



凡例

 調査範囲



1/5,000
 0 50 100 200(m)

図-3 エリア区分図

7 - 3 予測

植物群落及び生育環境

計画による改変区域では、樹木の伐採、表層土壌の除去や地形の改変が行われる。セイタカアワダチソウ群落となっている草地の改変面積が最も広く、駐車場、建築物などが造成される。また、セイタカアワダチソウ群落について、改変面積が広いのはコナラ - クリ群落の林地で0.76ha 減少する。しかし、残されたコナラ - クリ群落は緩衝緑地として保全され、また、改変区域についても可能な限り緑化を実施することにより、植物群落及び生育環境は保全されると予測される。

表-26 事業予定地内における植生の改変状況

単位：面積は ha, 占有率及び割合は%

名 称	改変前		改変後		変化量	
	面積	占有率	面積	占有率	面積	割合
コナラ-クリ群落	4.87	49.52	4.10	41.75	-0.76	-15.70
クヌギ-コナラ群落	0.13	1.36	0.12	1.22	-0.01	-9.81
モウソウチク植林	0.03	0.29	0.00	0.00	-0.03	-100.00
ニセアカシア群落	0.10	1.00	0.04	0.45	-0.05	-54.90
スギ・ヒノキ植林	0.60	6.09	0.49	4.97	-0.11	-18.41
アズマ杉サ群落	0.14	1.46	0.14	1.46	0.00	0.00
路傍雑草群落	0.18	1.83	0.17	1.75	-0.01	-4.12
落葉果樹園	0.20	2.06	0.16	1.67	-0.04	-18.80
苗圃	0.07	0.68	0.00	0.00	-0.07	-100.00
セイタカアワダチソウ群落	3.31	33.71	0.10	1.03	-3.21	-96.94
水田	0.20	2.01	0.00	0.00	-0.20	-100.00
造成緑地		0.00	1.42	14.49	1.42	-
調整池		0.00	0.11	1.13	0.11	-
改変区域		0.00	2.96	30.08	2.96	-
合 計	9.83	100.00	9.83	100.00	-	-

注目種

ア．影響が想定されない種

注目種の確認された位置、確認状況、改変計画から影響が想定されないと考えられる種は以下に挙げる 5 種である。しかしながら、長期的視点でみると植生遷移や雑木林の管理の問題等もあり、人為的な保護を必要とする植物種もこの中には含まれている。

ニッコウキスゲ（東側斜面下部に群生）
ササバギラン（北側樹林内で個体数が最も多い）
キンラン（北東側斜面上部から中腹にかけて生育）
トンボソウ（南東側針葉樹林内で生育）
ヒメスゲ（北西側林内及び南側林内で生育）

イ．建設に伴う土地の改変・面的な占有により影響が予想される種

注目種の確認された位置、確認状況、改変計画から影響が考えられる種は以下に挙げる 5 種である。

オオチゴユリ，クロヒナスゲ，ミヤマウズラ，クモキリソウ，
オオバノトンボソウ

事業実施により、直接の影響を強く受ける植物種は、西側林内を通過する進入路と草地上に生育するオオチゴユリ，クロヒナスゲ，クモキリソウの 3 種が挙げられる。また、ミヤマウズラ，オオバノトンボソウについては、直接の改変の影響は受けないが、個体数が非常に少ないため、建設に伴う人為的な影響等で消失してしまうことが考えられる。

西側に生育するオオチゴユリについては、周辺にオオチゴユリが生育していることから移植による保全が可能であると思われる。また、草地上のオオチゴユリはかつて樹林内で生育していたと考えられることから、周辺の残置森林内や林縁に移植することによって保全されると思われる。

台地上の樹林内に生育するクモキリソウについては個体数が多く、事業予定地内への移植により一部の個体の保全は可能である。

クロヒナスゲについては、生育地上を進入路が通過することから影響は大きいと思われる。また、クロヒナスゲ生育適地である適度に乾燥した立地上を通過することから、生育規模が小さくな

ることが考えられる。

7 - 4 評価

緩衝緑地が設定され、東側斜面林は伐採されることはなく、ササ類の刈り払いを年1回程度行うなど適正に管理されるため、森林環境への影響は回避される。

水辺環境については、現在の水田は改変されて調整池が造成されるが、一定期間水位を保つようにするなど、多様な環境を適正に管理することで保全が図られる。

草地環境については、ほとんどが造成により消失するため、草地性の植物や低木に影響があると評価される。しかし、事業予定地内の緑地等に既存の草本、低木を使用することにより影響の低減が図られる。

注目種であるクロヒナスゲやクモキリソウについては、影響が大きいと予測されたが、長期的な視点から考察すると、今後残されたクロヒナスゲ生育地は、ササ類の刈り払いや落ち葉かきを年1回程度行うことと、ニセアカシアの実生の除去など適切に管理していくため、個体群の増加が期待できる。

また、クモキリソウについては、台地上の樹林（表土を含む）を施設内の緑地に用いるため、面的な保全が図られる。よって、一時的にクモキリソウの個体群は減少するが、今後、生育適地の環境を維持することや緑地等に類似の環境を創出することから、クモキリソウの保全は可能である。

以上のことから、環境保全計画に示す保全措置を実施することにより、植物の環境保全目標の「植物の生育環境への影響を最小限にとどめること」は達成されると評価する。

第8節 動物

8 - 1 現況

a. 哺乳類

本調査で確認された種を以下に示す。本調査において注目すべき哺乳類は確認されなかった。

表-27 哺乳類確認種一覧

目名	科名	種名(亜種名)
モグラ	モグラ	アズマモグラ
コウモリ	ヒナコウモリ	アブラコウモリ
ウサギ	ウサギ	ノウサギ
ネズミ	ネズミ	ネズミ科の一種
		アカネズミ
		ハツカネズミ
ネコ	イヌ	ホンドタヌキ
		ホンドキツネ
	イタチ	ホンドイタチ
	ジャコウネコ	ハクビシン
5目	7科	10種

b. 鳥類

本調査で確認された鳥類は12目30科68種であった。樹林地内ではカケスやカラ類の群れが多く、草地ではカシラダカなどが多く確認された。また、姿川沿いの樹林地ではカワラヒワが多く見られ、姿川周辺ではセキレイ類が多く見られた。周辺の水田ではサギ類が多く確認された。

猛禽類ではトビ、オオタカ、ノスリ、サシバ、フクロウが確認されている。繁殖の可能性が確認された鳥類は5目11科12種であった。いずれもさえずりによる確認であった。本調査において確認された注目すべき種を以下に示す。

表-28 確認された鳥類の注目種

目名	科名	種名	選定理由			
			R D B	水生	種の保存法	宇都宮市自然環境
コウノトリ	サギ	チュウサギ	NT	希少種		
タカ	タカ	オオタカ	VU		希少種	環境指標種
		サシバ				環境指標種
	ハヤブサ	チョウゲンボウ				環境指標種
フクロウ	フクロウ	フクロウ				環境指標種
ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ				環境指標種
		カワセミ				環境指標種
キツツキ	キツツキ	アオゲラ				環境指標種
		アカゲラ				環境指標種
スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	VU			環境指標種
	ツグミ	ルリビタキ				環境指標種
		シロハラ				環境指標種
	ウグイス	ヤブサメ				環境指標種
		オオヨシキリ				環境指標種
シジュウカラ	ヤマガラ				環境指標種	
6 目	10 科	15 種				

選定理由

「R D B」環境省：改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - (鳥類)。(財)

自然環境研究センター(2002)

VU：絶滅危惧 類 NT：準絶滅危惧

「水生」水産庁：日本の希少な野生水生生物に関するデータブック。(社)日本水産資源保護協会(2000)

「種の保存法」絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律

「宇都宮市自然環境」宇都宮市：宇都宮市自然環境基礎調査報告書。宇都宮市環境部環境課(1992)

c. 両生類

本調査で確認された種を以下に示す。本調査において確認された注目すべき両生類は、ニホンアカガエルである。

表-29 両生類確認種一覧

目名	科名	種名(亜種名)
カエル	アマガエル	アマガエル
	アカガエル	トウキョウダルマガエル
		ニホンアカガエル
アオガエル	シュレーゲルアオガエル	
1 目	3 科	4 種

d. 爬虫類

本調査で確認された種を以下に示す。本調査において注目すべき爬虫類は確認されなかった。

表-30 爬虫類確認種一覧

目名	科名	種名(亜種名)	
トカゲ	トカゲ	トカゲ	
	カナヘビ	カナヘビ	
	ヘビ		シマヘビ
			アオダイショウ
			ヒバカリ
		ヤマカガシ	
1 目	3 科	6 種	

e. 昆虫類

本調査で確認された昆虫類は 15 目 147 科 723 種であった。平地から低山地にかけて普通に生息する種が多く確認された。調査範囲内はクズ、セイタカアワダチソウなどの草地を囲むように樹林が生育しており、東側には姿川が流れている。林内では、アブラゼミ、ミンミンゼミなどのセミ類が確認され、クロヒカゲやヒメジャノメなどのチョウ類が多く確認された。また、樹液にはカブトムシ、カナブン、コクワガタ、ヨツボシケシキスイなどの甲虫類が多く集まっていた。草地では、カンタン、オンブバッタなどのバッタ類、ノシメトンボ、アキアカネなどのトンボ類やウスバシロチョウ、モンシロチョウなどのチョウ類が多く確認された。林縁部ではサトキマダラヒカゲやオオムラサキなどのチョウ類が確認された。本調査において確認された注目すべき種を以下に示す。

表-31 昆虫類注目種一覧

目名	科名	種名	選定理由
トンボ	サナエトンボ	ホンサナエ	宇都宮市の水辺の生物
	ヤンマ	カトリヤンマ	宇都宮市自然環境アドバイザー会議の判断による
カメムシ	セミ	ハルゼミ	日本の重要な昆虫類（指定昆虫）
	タイコウチ	ミズカマキリ	日本の重要な昆虫類（G）
コウチュウ	ゲンゴロウ	シマゲンゴロウ	宇都宮市の水辺の生物
	クワガタムシ	ヒラタクワガタ	とちぎの昆虫（D） 日本の重要な昆虫類（D・G）
チョウ	シロチョウ	ツマグロキチョウ	レッドリスト（VU）
	タテハチョウ	コムラサキ	宇都宮市自然環境アドバイザー会議の判断による
		オオムラサキ	レッドリスト（NT）・日本の重要な昆虫類（指定昆虫）
	ヤガ	オオトモエ	宇都宮市自然環境アドバイザー会議の判断による

宇都宮市の水辺の生物：宇都宮市教育委員会：宇都宮市の水辺の生物 - 池沼・湧水・湿地 - . 宇都宮市教育委員会(1996)
 日本の重要な昆虫類：環境庁編：日本の重要な昆虫類 北関東版 . 大蔵省印刷局(1980)
 とちぎの昆虫：栃木県：栃木県自然環境基礎調査 とちぎの昆虫 . 栃木県林務部自然環境課（2003）
 レッドリスト：環境庁報道発表資料：無脊椎動物（昆虫類、貝類、クモ類、甲殻類等）レッドリスト見直しについて(2000)

選定理由の英字記号：(D)当該地域において絶滅の危機に瀕している種 (G)環境指標種として適当であると考えられる種
 (NT)準絶滅危惧 絶滅の危険が増大している種 (VU)絶滅危惧 類 絶滅の危機に瀕している種

f. クモ類

本調査で確認されたクモ類は 23 科 125 種であった。本調査において確認された注目すべきクモ類は、コガネグモである。

g. 魚類

本調査では姿川において 6 種、流川において 8 種の魚類を確認し、2 地点合計で 2 目 3 科 10 種が確認された。冬場の調査であったため、コイやアユといった遊漁対象魚類は確認されなかったが、水の多い時期や夏などに調査を行えば、確認できた可能性がある。本調査において確認された注目すべき魚類は、シマドジョウである。

8 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

動物の生息環境への影響を最小限にとどめること。

b. 保全措置

施設の建設に伴う土地の改変

事業予定地内の林はほとんどが残るが、動物の良好な生息環境を保つためには、ササ類などの刈り払い（年1回程度）を行う場所と行わない場所をつくるなど多様な環境を保ち、適切な管理を行う。

適正な林の管理を行うため、緩衝緑地を設定して保全に努める。

施設の設計に関すること

施設の実施計画にあたっては、随時保全対策の検討を行い、最善の方法をとることとする。

騒音の発生抑制

「第4節 騒音」参照

濁水発生抑制

「第2節 水質汚濁」参照

調整池について

調整池の設計において、ニホンアカガエルの産卵や水生昆虫類のために水位の管理方法など、調整池における具体的な保全策を検討する。また、モニタリング調査を実施し、動植物の状況を確認しながら対応する。

c. エリアごとの環境保全措置

表-32 区域ごとの動物に関する環境保全措置

エリア		対象	保全措置
C 1 C 2 C 4	周辺の林 (東斜面)	鳥類	シジュウカラ、エナガ、ヤマガラなど森林性の鳥類の移動経路として、または暗い林床を好むシロハラなどに利用されている。そのため、ササ類などの刈り払いを行う場所と行わない場所をつくるなど適切な管理を行う。
		昆虫類	オオムラサキの成虫の生息環境として利用されているため、林の伐採は最小限にするよう努める。また、幼虫の食樹であるエノキと駐車場との間にヤマブキなどの緩衝帯を設置し、さらに、従業員などの関係者に対し管理方法の周知徹底をはかり幼虫の生息環境を保全する。
		哺乳類	ホンドキツネの餌場になることも考えられるため、林の伐採は最小限にするよう努める。
A 1 A 2 B 1 B 2	周辺の林 (北西斜面)	鳥類	シジュウカラ、エナガ、ヤマガラなど森林性の鳥類の移動経路として、または暗い林床を好むシロハラなどに利用されている。そのため、ササ類などの刈り払いを行う場所と行わない場所をつくるなど適切な管理を行う。
		哺乳類	ノウサギやホンドタヌキに利用されており、林の伐採は最小限にするよう努める。
		両生類	ニホンアカガエルの主な産卵場所である水田に近い林であり、幼体も多く確認されている。産卵場所と一体となった林の保全に努める。
G 1	北西の水田 (調整池 造成予定)	両生類	ニホンアカガエルの主な産卵場所であると考えられる。このため、調整池の水位を産卵～上陸までの期間において確保することにより、ニホンアカガエルの産卵場所を保全する。
		昆虫類	シマゲンゴロウ、ミズカマキリなどの水生昆虫の生息環境となっている。この場所に調整池が造成され、水位を活動期に確保することにより、これらの昆虫類の保全を行う。
A 1 B 1 B 2	進入道路	鳥類	道路により林が分断されるため、道路の両側に高木を植栽し、分断によるインパクトを少なくするよう配慮する。
		両生類	道路の造成により、ニホンアカガエルの主な産卵場所である水田（調整池に造成される）と成体の生活場所である林とが分断されるほか、林内での移動の障害となる。ニホンアカガエルの生態を十分考慮して保全対策を検討し、林内での移動の障害とならない道路設計とする。

* エリアは P29「図-3 エリア区分図」を参照。

8 - 3 予測

本事業実施による注目種への影響を以下に示すとおり予測した。

影響が想定されない種

鳥 類：

チュウサギ（周辺の水田での確認）

ヤマセミ（西側を流れる流川での確認）

カワセミ（東側を流れる姿川及び西側を流れる流川での確認）

サンショウクイ（渡りの時期に1度だけ確認された）

ヤブサメ（渡りの時期に1度だけ確認された）

オオヨシキリ（東側を流れる姿川での確認）

昆虫類：ツマグロキチョウ（偶然飛来した可能性が高い）

土地の改変

ア．森林に依存する種

事業実施後も森林はほとんど残され、適正に管理されることから、調査範囲内での生息は可能であると考えられる。

鳥 類：フクロウ、アカゲラ、アオゲラ、ルリビタキ、シロハラ、ヤマガラ

昆虫類：ハルゼミ、ヒラタクワガタ、コムラサキ、オオムラサキ、オオトモエ

オオムラサキは、幼虫の食樹（エサ）であるエノキの保全が必要になるが、調査において確認されたエノキは伐採されない。また、確認されたエノキと駐車場の間にヤマブキなどの植物を植え、緩衝帯を設けるなどの対策をとることから、調査範囲内での生息は可能であると考えられる。

イ．水辺に依存する種

調査範囲内の水辺は北西部の水田のみであるが、同地に以下の昆虫の活動期に水位を確保する調整池を造成するほか、南東部にも同様な調整池を造成することから、事業予定地内での生息は可能であると考えられる。

昆虫類：ミズカマキリ、シマゲンゴロウ

ウ．複合的な環境に依存する種（森林・水辺・草地に依存する種）

鳥 類：オオタカ，サシバ
両生類：ニホンアカガエル
昆虫類：ホンサナエ，カトリヤンマ

オオタカ及びサシバは、営巣の可能性はないと考えられる。森林はほとんど伐採することなく残るため、生息は可能であると予測される。実施計画の際には、ニホンアカガエルの生態を考慮して保全対策の検討を行い、カエルの移動の障害とならない道路構造とすることから、影響は低減されると予測される。ホンサナエ及びカトリヤンマの幼虫の生息環境は調査範囲内には存在しないが、調査範囲内の林を未成熟な個体が生活の場として利用していると考えられる。林は多く残されるため、各種の生息は可能であると考えられる。

エ．草地・農耕地に依存する種

調査範囲内の草地はほとんどが改変により消失するため、各種の生息環境は消滅するが、周辺の農耕地はそのまま残される。

鳥 類：チョウゲンボウ
クモ類：コガネグモ

調査範囲内は餌場として利用されていると考えられるが、利用頻度は低いため、チョウゲンボウの生息は可能であると予測される。

コガネグモの主な生息環境は草地であるが、建物や駐車場と林の間に緩衝帯を設けるなどの環境保全を実施することから、個体数は減少するが生息は可能であると予測される。

騒音の発生

工事中の騒音発生によって、鳥類の忌避行動が考えられる。環境保全措置として、低騒音型建設機械や騒音発生が少ない工法をできるだけ採用することにより、影響は低減される。

鳥 類：オオタカ，サシバ，チョウゲンボウ，フクロウ，アオゲラ，アカゲラ，ルリビタキ，シロハラ，ヤマガラ

濁水の発生

シマドジョウについては、調査範囲の東側を流れる姿川で確認されているため、工事による濁水が姿川に流れ込まないように配慮し、調整池からの排水が濁らないようにすることにより生息への影響は低減されると考えられる。

魚類：シマドジョウ

8 - 4 評価

森林環境については、林はほとんど伐採されることなく、造成地周囲に緩衝地帯を配置し、適正に管理されることから、森林環境への影響は概ね回避されると評価する。

水辺環境については、現在の水田は改変されて調整池が造成されるが、4月～8月の期間において水位を保つようにするなど、水田と同様な環境を整備すること、調整池を事業予定地内の南東部にもうひとつ造成することにより、現在の環境より良い水辺環境が整備されると評価する。

草地環境については、ほとんどが造成により消失するため、草地性の動物に影響があると評価される。しかし、草地の一部は緑化されるため動物への影響は軽減される。

したがって、保全対策措置を実施することにより、動物への影響は低減されると評価する。

第9節 景観

9 - 1 現況

ST- 1：榆木街道わき

県道，水田，集落，樹林からなる半自然景観である。

ST- 3：事業予定地南西上欠町内

水田，集落，樹林からなる半自然景観である。

ST- 4：事業予定地北西上欠町内 J R 日光線付近

水田，集落，樹林からなる半自然景観である。

ST- 6：事業予定地東砥上町砥上通りわき

水田，集落，樹林からなる半自然景観である

ST- 7：主要地方道宇都宮榆木線パチンコ店わき

水田，集落，樹林，人工物からなる半自然景観である

ST-10：事業予定地北上欠団地南

雑種地，樹林，人工物からなる半自然景観である。

9 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

現況の樹林の景観が著しく変化しないように配慮し、事業予定地周辺からの眺望に対して著しい影響を抑えること。

b. 保全措置

周辺の林の樹高を考慮して火葬棟及び斎場棟の高さを設定する。建物の配色は、周辺環境に調和したものとする。

造成隣緑部への植林を行う。樹種については地域に広く分布し、将来高木層となる種を選定する。建築物が見えにくくなる様、複数列の植林を実施する。

9 - 3 予測

ST- 1： 楡木街道わき

仰角約 5° ～ 6° の約480mの距離に事業実施による建築物の一部が森林越しに眺望出来ると予測される。また、眺望ポイントからの林相は落葉広葉樹林であるため、冬期のインパクトが最大となる。

ST- 3： 事業予定地南西上欠町内

仰角約 4° ～ 5° の約430mの距離に事業実施による建築物の一部が眺望出来ると予測される。

ST- 4： 事業予定地北西上欠町内 J R 日光線付近

仰角約 5° の約400mの距離に事業実施による建築物の一部が眺望出来ると予測される。またアプローチ道路についても一部可視部となると予測される。

ST- 6： 事業予定地東砥上町砥上通りわき

仰角約 3° ～ 4° の約580mの距離に事業実施による建築物の一部が森林越しに眺望出来ると予測される。

ST- 7： 主要地方道宇都宮楡木線パチンコ店わき

事業実施による建築物は既存の樹木に遮られ眺望は出来ないと予測される。

ST-10： 事業予定地北上欠団地南

事業実施による建築物は既存の樹木に遮られ眺望は出来ないと予測される。アプローチ道路については一部が可視部となると予測される。

9 - 4 評価

環境保全計画における配慮として、周辺の林の樹高を考慮した建築物の高さの設定、並びに建築物の配色を周辺環境に調和したものととしている。建築物が見えにくくするように植樹を行う場合、将来的に高木層となる樹種を地域に生育する樹種から選定し、複数列をランダムに植栽する。また、造成部との林縁部には低木、草本を植栽して森林の安定に努める。以上の環境保全対策により、現況の樹林の景観を著しく変化させない事ができると評価される。

第10節 電波障害

10 - 1 現況

調査地域は起伏がある地形に住宅が点在している地域である。現状の受信状況は、おおむね良好だが、山や樹木のしゃへいにより受信電界が低くなり受信不良の地点もある。

10 - 2 環境保全措置

a. 保全目標

テレビ受信の影響を悪化させないこと。

b. 保全措置

施設建設により影響を及ぼすと予測される地域において、供用開始後モニタリングを実施し、共同受信施設の設置、東京局の受信、受信アンテナの改善等によりテレビ受信の影響の低減を図る。

10 - 3 予測

宇都宮中継局からの電波で、しゃへいにより障害を受ける可能性がある範囲が建設予定地西側に出現する。しゃへい障害の範囲内には、家屋が約 25 棟ある。しゃへいによる障害の大きさは地点により異なるが、一般に、障害の原因である建物からの距離が大きくなると障害の影響は小さくなる。そのため、実際に影響を受ける家屋は数件になると予測される。

反射障害予測範囲内には、家屋はない。ただし、予測範囲外でも多少の影響が残る場合や、思わぬ方向にテレビ電波が反射し、他の地域にゴーストが発生することがある。

なお、東京局VHFについては、机上にて障害予測を実施した。予測範囲内で東京局を受信している家屋はない。

10 - 4 評価

しゃへいによる障害の大きさは地点により異なり、障害の原因である建物からの距離が大きくなると障害の影響は小さくなる。そのため、実際に影響を受ける家屋は数件になると予測された。影響の大きさはその地点により異なるため、供用後、モニタリング調査を実施し影響の大きさを測定し、影響を受けた家屋において、その影響の大きさを考慮して、保全対策を検討する必要がある。保全対策として、テレビ障害を受ける家屋において、共同受信施設の設置、東京局の受信、受信アンテナの改善等によりテレビ受信の影響の低減を図ることができると評価される。

以上のような対策を講じることから、環境保全目標である「テレビジョン受信の影響を悪化させないこと」を満足することができると評価される

第4章 総合的な評価

環境に及ぼす影響の予測及び評価結果をもとに総合評価を行った。本事業の実施に対しては、環境保全上の必要な措置を行うことにより、周辺地域に与える影響の低減は図られている。

今後、実施段階においては、さらに環境保全管理を徹底しながら事業を推進していくことから、環境を適正な水準に維持することが可能であると考えられる。

第5章 事後調査の計画

予測した対象事業による影響が予測範囲以内であるか把握し、環境影響評価により検討した環境保全措置が十分に機能し効果を示しているか確認する必要があることから、建設工事中及び供用後に事後調査（モニタリング）を実施する。

調査手法は、今回の現況調査の範囲・方法に準じて行うこととし、時期・頻度等は、影響の度合いを考慮して設定する。

また、植物・動物については注目種を中心に影響を調査し、一般大気・河川水質などは地方公共団体が実施している環境モニタリングを必要に応じて利用する。

なお、事後調査の結果により、環境保全措置の再検討を行う。