

12.4 環境影響の総合的な評価

調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の概要は表 12.4-1 のとおりである。

工事の実施に際しては、工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化することや、乗り合いの促進等によって工事関係車両の台数の低減を図ることにより、窒素酸化物、粉じん、騒音、振動による環境影響の低減に努めることとした。また、ヤードや改変区域からの濁水対策のため、開発による流出水の増加に対処するため沈砂池工事を先行し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制する計画である。産業廃棄物については可能な限り有効利用に努め、処分量を低減し、切土、掘削工事に伴う発生土は、埋戻し、盛土及び敷き均しに利用し、残土の発生量を低減する計画とした。

土地又は工作物の存在及び供用に際しては、騒音・低周波音の影響を低減させるため、変電設備の配置位置を対象事業実施区域内で可能な限り住宅等から離隔することとし、太陽光発電施設の稼働後においては、変電設備の適切な点検、整備を実施し、異音の発生を低減する。景観については、眺望の変化に係る影響を低減するため、樹木の伐採を最小限とした計画とした。また、既存の道路を極力利用し、樹木の伐採や改変を必要最小限とすることで動物、植物及び生態系への影響に配慮することとした。

本事業の実施が環境に及ぼす影響の評価の観点から、「本事業による環境に与える影響が事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されていること」及び「国又は地方公共団体による環境の保全に関する基準又は目標が定められている場合には、当該基準又は目標と予測結果との間で整合が図られていること」とした。

本事業では、「10.2 環境の保全のための措置」に記載の環境保全措置を確実に実施することとしており、また、予測結果に不確実性のある項目及び環境保全措置の効果に不確実性のある項目について、「10.3 事後調査」に記載した事後調査を実施し、その結果をもとに新たな対策を講ずることとした。

上記のとおり、総合的な評価として実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減しており、国又は地方公共団体が定めている環境基準及び環境目標等の維持・達成に支障を及ぼすものではなく、本事業の計画は適正であると評価する。

表 12.4-1(1) 調査、予測及び評価結果の概要
(大気質(窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じん等))

工事用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

(1) 気象の状況

対象事業実施区域内(一般環境、気象)における最多風向及び平均風速は、以下のとおりである。

[風向・風速]

調査地点	全期間	秋季	冬季	春季	夏季
気象	西 1.2m/s	西 1.1m/s	西 1.4m/s	西 1.5m/s	南東 0.6m/s

(2) 窒素酸化物の状況

対象事業実施区域内(一般環境)における大気質の調査結果は、以下のとおりである。

[二酸化窒素(NO₂)]

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の最高値
					時間	%	時間	%	日	%	日	%	
秋季	7	168	0.001	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003
冬季	7	168	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001
春季	7	168	0.002	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003
夏季	7	168	0.002	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003
全期間	28	672	0.002	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003

[浮遊粒子状物質(SPM)]

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.1mg/m ³ を超えた日数とその割合		日平均値の最高値
					時間	%	時間	%	
秋季	7	168	0.016	0.050	0	0	0	0	0.020
冬季	7	168	0.008	0.035	0	0	0	0	0.013
春季	7	168	0.016	0.048	0	0	0	0	0.020
夏季	7	168	0.018	0.103	0	0	0	0	0.029
全期間	28	672	0.015	0.103	0	0	0	0	0.029

(3) 粉じん等(降下ばいじん)の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い(沿道環境、沿道)における調査結果は、以下のとおりである。

[降下ばいじん]

(単位: t/(km²・月))

調査地点	秋季	冬季	春季	夏季
沿道(主要地方道62号)	2.7	3.9	3.6	6.3

表 12.4-1(2) 調査、予測及び評価結果の概要
(大気質(窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じん等))

工事用資材等の搬出入

(続き)

(4) 交通量に係る状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い(沿道環境、沿道)における調査結果は、以下のとおりである。

(単位:台)

調査地点	曜日	方面	交通量(台)		
			小型車	大型車	合計
沿道1 (主要地方道62号)	平日	昼間(7~18時)	3,564	405	3,969
		夜間(18~7時)	748	91	839
	土曜日	昼間(7~18時)	4,284	183	4,467
		夜間(18~7時)	742	52	794

注:交通量は、工事用車両が走行する時間帯に対応した往復交通量を示す。

【環境保全措置】

[窒素酸化物、浮遊粒子状物質]

- ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、排気ガスの排出削減に努める。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

[粉じん等(降下ばいじん)]

- ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・工事用資材等の運搬車両は、適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、土砂粉じん等を低減するため、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・工事搬入路の散水を必要に応じて実施する。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) 窒素酸化物、浮遊粒子状物質の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い(沿道環境、沿道)における予測結果は、以下のとおりである。

[二酸化窒素]

予測地点	工事関係車両寄与濃度(ppm) A	一般車両寄与濃度(ppm) B	バックグラウンド濃度(ppm) C	将来予測環境濃度(ppm) D=A+B+C	寄与率(%) A/D	日平均値の年間98%値(ppm)	環境基準
沿道 (主要地方道62号)	0.000013	0.000799	0.002	0.002812	0.5	0.012	日平均値が0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下

[浮遊粒子状物質]

予測地点	工事関係車両寄与濃度(mg/m ³) A	一般車両寄与濃度(mg/m ³) B	バックグラウンド濃度(mg/m ³) C	将来予測環境濃度(mg/m ³) D=A+B+C	寄与率(%) A/D	日平均値の年間2%除外値(mg/m ³)	環境基準
沿道 (主要地方道62号)	0.000001	0.000022	0.015	0.015023	0.01	0.039	日平均値が0.1mg/m ³ 以下

表 12.4-1(3) 調査、予測及び評価結果の概要
(大気質(窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じん等))

工事用資材等の搬出入

【予測結果の概要(続き)】

(2) 粉じん等(降下ばいじん)の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い(沿道環境、沿道)における予測結果は、以下のとおりである。

予測地点		降下ばいじん量 (t/(km ² ・月))			
		春季	夏季	秋季	冬季
沿道 (主要地方道 26 号)	寄与値	0.7	0.9	0.9	0.8
	バックグラウンド値	3.6	6.3	2.7	3.9
	将来予測値	4.3	7.2	3.6	4.7

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

[窒素酸化物]

先の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の将来予測濃度(年平均値)は0.002812ppm、浮遊粒子状物質の将来予測濃度(年平均値)は0.015023mg/m³であり、工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

[粉じん等(降下ばいじん)]

先の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の寄与値は、最大0.9t/(km²・月)であり、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

[窒素酸化物、浮遊粒子状物質]

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は、0.012ppmであり、環境基準(1時間値の1日平均値が0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下)に適合している。また、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は、0.039mg/m³であり、環境基準(1時間値の1日平均値が0.1mg/m³以下)に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

[粉じん等(降下ばいじん)]

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値*である10t/(km²・月)に対し、予測値は最大で7.2t/(km²・月)であり、これを下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

*「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年)

表 12.4-1(4) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質（粉じん等））

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

(1) 気象の状況

対象事業実施区域内（一般環境、気象）における最多風向及び平均風速は、以下のとおりである。

[風向・風速]

調査地点	全期間	秋季	冬季	春季	夏季
気象	西 1.2m/s	西 1.1m/s	西 1.4m/s	西 1.5m/s	南東 0.6m/s

(2) 粉じん等の状況

対象事業実施区域の民家側の敷地境界（環境A～環境C）における調査結果は、以下のとおりである。

[降下ばいじん]

(単位：t/(km²・月))

調査地点	秋季	冬季	春季	夏季
環境A	2.2	1.4	2.6	2.4
環境B	1.0	2.0	3.9	6.1
環境C	1.9	2.6	2.6	3.9

【環境保全措置】

- ・切土、盛土及び掘削等の工事にあたっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制する。
- ・造成区域内において適宜散水を行うことにより、粉じん等の影響を低減できる。
- ・建設機械のタイヤに付着した土砂の払落しや清掃等を徹底することで、粉じん等の影響を低減できる。
- ・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

【予測結果の概要】

対象事業実施区域の敷地境界に最寄りの民家3地点（民家A～民家C）における粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、以下のとおりである。

予測地点	寄与値 (t/(km ² ・月))			
	春季	夏季	秋季	冬季
民家A	0.21	0.21	0.06	0.14
民家B	0.02	0.06	0.06	0.08
民家C	0.07	0.03	0.06	0.03

予測地点	将来予測値 (t/(km ² ・月))			
	春季	夏季	秋季	冬季
民家A	2.81	2.61	2.26	1.54
民家B	3.92	6.16	1.06	2.08
民家C	2.67	3.93	1.96	2.63

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う粉じん等は、周囲の居住地域において0.02～0.21t/(km²・月)であり、建設機械の稼働に伴う粉じん等に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値*である10t/(km²・月)に対し、将来予測値は最大で6.16t/(km²・月)であり、予測値はこれを下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

*「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）

表 12.4-1(5) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音（騒音））

工事用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

(1) 道路交通騒音の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い（沿道環境、沿道1）における調査結果は、以下のとおりである。
 （単位：デシベル）

調査地点	曜日	時間の区分	用途地域	環境基準の地域の類型	要請限度の区域の区分	測定値	環境基準	要請限度
沿道 （主要地方道 62 号）	平日	昼間	第一種住居区域	B	b	67	70	75
	土曜日					67	70	75

注：1. 時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間 6 時～22 時）を示す。

2. 環境基準、要請限度については「幹線交通を担う道路に近接する空間」における基準値を示す。

(2) 交通量に係る状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い（沿道環境、沿道）における調査結果は、以下のとおりである。
 （単位：台）

調査地点	曜日	時間の区分	交通量（台）				走行速度（km/h）
			小型車	大型車	二輪車	合計	
沿道 （主要地方道 62 号）	平日	昼間（6～22 時）	4,180	454	38	4,672	49
	土曜日	昼間（6～22 時）	4,857	220	151	5,228	48

注：1. 交通量は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく時間の区分に対応した往復交通量を示す。

2. 交通量の合計は小型車、大型車及び二輪車の合計である。

【環境保全措置】

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 12.4-1(6) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音（騒音））

工事用資材等の搬出入

(続き)

【予測結果の概要】

工事用資材等の搬出入に伴う予測結果は、以下のとおりである。

(単位：デシベル)

予測地点	時間の区分	現況 実測値 L_{gj} (一般車両) a	現況 計算値 L_{ge} (一般車両)	将来 計算値 L_{se} (一般車両+ 工事関係車両)	補正後 将来予測値 L_{Aeq} (一般車両+ 工事関係車両) b	工事関係 車両 による増分 b-a	環境 基準	要 請 限 度
沿道 (主要地方道 62 号)	平日	67	66	67	68	1	70	75
	土曜日	67	66	66	67	0	70	75

注：1. 時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく昼間（6～22 時）の時間区分を示す。なお、工事関係車両は、7～18 時に運行する。

2. 環境基準、要請限度については「幹線交通を担う道路に近接する空間」における基準値を示す。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、沿道における騒音レベルの増加量は現状に比べて 0～1 デシベルであり、工事用資材等の搬出入に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、沿道で 67、68 デシベルであり、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準（昼間 70 デシベル）に適合し、要請限度（昼間 75 デシベル）を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 12.4-1(7) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音（騒音））

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

(1) 環境騒音の状況

対象事業実施区域の民家側敷地境界3地点（環境A～環境C）における調査結果は、以下のとおりである。

調査地点	時間の区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})	環境基準 (B類型)
環境A	昼間	40	55
環境B	昼間	40	55
環境C	昼間	39	55

【環境保全措置】

- ・ 工事に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 建設機械は適切に点検・整備を行い、性能維持に努める。
- ・ 騒音が発生する建設機械の使用が集中しないように、工事工程等の調整は十分に配慮する。
- ・ 作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
- ・ 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う予測結果は、以下のとおりである。

(単位：デシベル)

予測地点	騒音レベル予測結果 (L_{A5})		規制基準
	予測値		
敷地境界A	61		80
敷地境界B	67		
敷地境界C	64		

注. 規制基準は仙台市の指定建設作業騒音の値である。

予測地点	等価騒音レベル (L_{Aeq})			環境基準
	現況値	建設機械の 寄与値	予測値	
民家A	40	53	53	55
民家B	40	53	53	
民家C	39	52	52	

注. 当該区域は環境基準の類型指定はないが、B類型を準用した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

建設機械の稼働に伴う敷地境界における時間率騒音レベル (L_{A5}) は、工事開始9ヶ月目で61～67デシベルであり、指定建設作業に伴う敷地境界の規制基準（80デシベル）を下回っている。また、民家近傍の等価騒音レベル (L_{Aeq}) は52～53デシベルであり、B類型の昼間の環境基準（55デシベル以下）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 12.4-1(8) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音（騒音））

施設の稼働				
【調査結果の概要】				
(1) 環境騒音の状況				
対象事業実施区域の民家側敷地境界 3 地点（環境 A～環境 C）における調査結果は、以下のとおりである。				
調査地点	時間の区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})	環境基準 (B 類型)	
環境 A	昼間	40	55	
環境 B	昼間	40	55	
環境 C	昼間	39	55	
【環境保全措置】				
<ul style="list-style-type: none"> ・発電設備を収納する変電設備の配置位置については、民家との離隔を十分にとる。 ・太陽光発電施設の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する。 				
【予測結果の概要】				
施設の稼働に伴う将来の敷地境界の時間率騒音レベル (L_{A5}) 及び民家地点の騒音レベル (L_{Aeq}) の予測結果は、以下のとおりである。				
(単位：デシベル)				
予測地点	時間率騒音 レベル (L_{A5}) 予測値	規制基準		
敷地境界 A	47	朝：50 デシベル 昼：55 デシベル		
敷地境界 B	49			
敷地境界 C	49			
注：騒音規制法の第二種区域の規制基準を適用した。				
(単位：デシベル)				
予測地点	等価騒音レベル (L_{Aeq})			環境基準
	現況値	施設の稼働 寄与値	予測値	
民家 A	40	45	46	昼間 (6～22 時) 55
民家 B	40	44	45	
民家 C	39	43	44	
注：当該地域は市街化調整区域であるため B 類型の環境基準を準用した。				
【評価結果の概要】				
(1) 環境影響の回避、低減に係る評価				
先の環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。				
(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討				
施設の稼働に伴う敷地境界の時間率騒音レベル (L_{A5}) は 47～49 デシベルで、特定工場等の敷地境界における規制基準の第二種区域の規制基準（朝 50 デシベル 昼間 55 デシベル）を下回る。また、民家近傍の等価騒音レベル (L_{Aeq}) は 44～46 デシベルであり、B 類型の環境基準（55 デシベル）に適合している。				
以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られていると評価する。				

表 12.4-1(9) 調査、予測及び評価結果の概要（振動（振動））

工事用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

(1) 道路交通振動の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い（沿道環境、沿道）における調査結果は、以下のとおりである。

(単位：デシベル)

調査地点	曜日	時間の区分	用途地域	要請限度の区域の区分	測定値	要請限度(参考)
沿道 (主要地方道 62 号)	平日	昼間	第一種 住居地域	第一種区域	29	65
		夜間			28	60
	土曜日	昼間			25 未満 (23)	65
		夜間			26	60

注：1. 時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間 8～19 時、夜間 19～8 時）を示す。

2. 使用した振動レベル計の測定限界値は 25 デシベルのため、()内の数値は参考値とする。

3. 要請限度は、第一種区域に関する要請限度値を示す。

(2) 交通量に係る状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿い（沿道環境、地点）における調査結果は、以下のとおりである。

調査地点	曜日	時間の区分	交通量 (台)		
			小型車	大型車	合計
沿道 (主要地方道 62 号)	平日	昼間 (8～19 時)	3,431	392	3,823
		夜間 (7～8 時)	350	22	372
	土曜日	昼間 (8～19 時)	4,341	189	4,490
		夜間 (7～8 時)	198	8	206

注：1. 時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく時間の区分に対応した往復交通量を示す。なお、小型車の交通量は二輪車を含まない。

2. 平成 22 年度と平成 27 年度の道路交通センサスから周辺地域で交通量に大きな変化がないことを確認している。

【環境保全措置】

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通振動の低減に努める。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 12.4-1(10) 調査、予測及び評価結果の概要（振動（振動））

工事中資材等の搬出入								
(続き)								
【予測結果の概要】								
工事中資材等の搬出入に伴う予測結果は、以下のとおりである。								
(単位：デシベル)								
予測地点	曜日	時間の区分	現況実測値 L_{gj} (一般車両) a	現況計算値 L_{ge} (一般車両)	将来計算値 L_{se} (一般車両+ 工事関係車両)	補正後 将来予測値 L'_{10} b	工事関係 車両に よる増分 b - a	要請 限度
沿道 (主要地方道 62号)	平日	昼間 (8~19時)	29	39	39	29	0	65
		夜間 (7~8時)	29	38	39	30	1	60
	土曜日	昼間 (8~19時)	25未満 (23)	38	38	25未満 (23)	0	65
		夜間 (7~8時)	26	34	36	28	2	60

注：1. 時間の区分は、「振動規制法」（昭和51年法律第64号）に基づく区分を示す。なお、工事関係車両は、7～18時に走行する。

2. 使用した振動レベル計の測定限界値は25デシベルのため、()内の数値は参考値とする。

3. 要請限度は第一種区域の要請限度を示す。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、工事中資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは、25デシベル未満～30デシベルであることから、工事中資材等の搬出入に伴う振動に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

工事中資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは、平日の昼間(8～19時)が29デシベル、夜間(7～8時)が30デシベル、土曜日の昼間が25デシベル未満、夜間(7～8時)が28デシベルであり、第一種区域の要請限度(昼間：65デシベル、夜間：60デシベル)を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 12.4-1(11) 調査、予測及び評価結果の概要（振動（振動））

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

(1) 振動に係る状況

対象事業実施区域の民家側の敷地境界 3 地点（環境 A～環境 C）における調査結果は、以下のとおりである。

調査地点	時間の区分	測定値 (L_{10})	規制基準
環境 A	昼間 (7～19 時)	25 未満 (11)	75
環境 B	昼間 (7～19 時)	25 未満 (10)	75
環境 C	昼間 (7～19 時)	25 未満 (11)	75

【環境保全措置】

- ・建設機械は適切に点検・整備を行い、性能維持に努める。
- ・振動が発生する建設機械の使用が集中しないように、工事工程等の調整は十分に配慮する。
- ・工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う予測結果は、以下のとおりである。

(単位：デシベル)

予測地点	振動レベル予測値 (L_{10})	規制基準
敷地境界 A	27	75
敷地境界 B	45	
敷地境界 C	34	

注：規制基準は「仙台市公害防止条例施行規則」（平成 8 年 3 月仙台市規則第 25 号）に基づく「指定建設作業に伴う振動の規制基準」の昼間 (7～19 時) の値を示す。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う振動に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

建設機械の稼働に伴う敷地境界の振動レベル (L_{10}) は 27～45 デシベルであり、規制基準 75 デシベルを下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 12.4-1(12) 調査、予測及び評価結果の概要（その他（低周波音））

施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 低周波音に係る状況

対象事業実施区域の周囲の3地点（環境A～環境C）における調査結果は、以下のとおりである。

（単位：デシベル）

調査地点	時間区分	平日
環境A	昼間	67
環境B	昼間	55
環境C	昼間	61

注：1. 時間の区分については、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に準拠し、昼間を6時から22時とした。

2. 各時間帯の値は、エネルギー平均により算出した。

【環境保全措置】

- ・発電設備を収納する変電設備の配置位置については、民家との離隔を十分にとる。
- ・太陽光発電施設の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、低周波音の原因となる異常振動等の発生を低減する。

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う将来の低周波音の予測結果（G特性音圧レベル）は、以下のとおりである。

[秋季]

（単位：デシベル）

項目 予測地点	G特性音圧レベル (L_{Geq})				低周波音を感じる 最小音圧レベル (ISO-7196:1995)
	現況値 a	太陽光発電 施設の寄与値	予測値 b	増加分 b-a	
民家A	67	14	67	0	100
民家B	55	13	55	0	
民家C	61	13	61	0	

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、民家近傍における施設からのG特性音圧レベル (L_{Geq}) の予測結果は55～67デシベル（増加分は0デシベル）であり、施設の稼働に伴う低周波音に関する影響は、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

低周波音については、環境基準や規制基準は定められていないが、施設の稼働に伴うG特性音圧レベルは、民家近傍で55～67デシベルで、いずれの予測地点もISO-7196:1995に示される「低周波音を感じる最小音圧レベル」である100デシベルを大きく下回る。また、平坦特性の予測値は「建具のがたつきが始まるレベル」を下回り、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」は、いずれの予測地点も1～80Hzで「わからない」のレベルを下回る。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 12.4-1(13) 調査、予測及び評価結果の概要（水質（水の濁り））

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要】

(1) 水質に係る状況

対象事業実施区域の周囲における降雨時の浮遊物質量及び流量の調査結果は、以下のとおりである。降雨時1回目の調査の1時間最大雨量が10mm/h以下のため、降雨時2回目の調査を追加して実施した。

降雨時	調査地点	調査項目	調査結果				
			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
降雨時 1回目	水質1	浮遊物質量 (mg/L)	<1	1	4	2	3
		流量 (m ³ /s)	0.116	0.127	0.345	0.219	0.182
	水質2	浮遊物質量 (mg/L)	2	2	4	3	3
		流量 (m ³ /s)	0.044	0.089	0.161	0.158	0.132
	水質3	浮遊物質量 (mg/L)	4	5	7	5	4
		流量 (m ³ /s)	0.004	0.004	0.025	0.022	0.017
	水質4	浮遊物質量 (mg/L)	75	74	50	12	19
		流量 (m ³ /s)	0.015	0.016	0.018	0.020	0.020
	調査日：令和3年9月18日、1時間最大雨量（仙台管区気象台） 3.5mm/h（13時：3回目）						
	降雨時 2回目	水質1	浮遊物質量 (mg/L)	4	80	54	140
流量 (m ³ /s)			0.071	0.935	1.176	1.716	1.878
水質2		浮遊物質量 (mg/L)	1	13	13	33	100
		流量 (m ³ /s)	0.023	0.051	0.216	0.311	1.159
水質3		浮遊物質量 (mg/L)	5	130	49	55	100
		流量 (m ³ /s)	0.005	0.049	0.077	0.133	0.207
水質4		浮遊物質量 (mg/L)	-	-	-	-	-
		流量 (m ³ /s)	-	-	-	-	-
調査日：令和3年11月9日、1時間最大雨量（仙台管区気象台） 16.5mm/h（17時：5回目）							

注：1. 「<」は定量下限値未満を示しており、定量下限値は浮遊物質量1mg/Lである。

2. 水質4の「-」は、取水地点の上部溜池からの排水がなく、試料を採水できなかったことによる。

【環境保全措置】

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・準備工の段階で仮設沈砂池の設置や先行して調整池を設置する。
- ・土砂の流出を防止するため必要に応じて土砂流出防止柵等を適所に設置する。
- ・沈砂池内の土砂は適宜除去し、一定の容量を維持する。
- ・造成法面等は、造成後速やかに転圧や早期緑化を図る。

【予測結果の概要】

造成等の施工による一時的な影響に伴う予測結果は、以下のとおりである。

いずれの予測値も工事中の濁水が流入後の浮遊物質量濃度は、流入前の浮遊物質量の現況値を下回る。

予測地点	降雨条件	流入前の河川			流入後の河川		
	降雨量 (mm/h)	浮遊物質量 (mg/L)	河川流量 (m ³ /s)	負荷量 (g/s)	浮遊物質量 (mg/L)	河川流量 (m ³ /s)	負荷量 (g/s)
水質1	16.5	210	1.878	394	146	2.843	414
水質2	16.5	100	1.159	116	57	2.572	147
水質3	16.5	130	0.049	6.37	28	0.437	12.2
水質4	3.5	75	0.015	1.13	15	0.096	1.42

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を実施することにより、工事中の浮遊物質量の予測値(15~146mg/L)は、各調査地点の降雨時の実測最大値(75~210mg/L)をいずれの地点でも下回ると予測することから、造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁りに関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

浮遊物質量濃度の予測値は、降雨条件3.5mm/hで3~7mg/L、降雨条件16.5mm/hで11~26mg/L、降雨条件47.2mm/hで27~66mg/Lの範囲であり、一律排水基準200mg/Lを下回る。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 12.4-1(14) 調査、予測及び評価結果の概要（水質（水の濁り））

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 水質に係る状況

対象事業実施区域の周囲における降雨時の浮遊物質量及び流量の調査結果は、以下のとおりである。降雨時 1 回目の調査の 1 時間最大雨量が 10mm/h 以下のため、降雨時 2 回目の調査を追加して実施した。

降雨時	調査地点	調査項目	調査結果				
			1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
降雨時 1 回目	水質 1	浮遊物質量 (mg/L)	<1	1	4	2	3
		流量 (m ³ /s)	0.116	0.127	0.345	0.219	0.182
	水質 2	浮遊物質量 (mg/L)	2	2	4	3	3
		流量 (m ³ /s)	0.044	0.089	0.161	0.158	0.132
	水質 3	浮遊物質量 (mg/L)	4	5	7	5	4
		流量 (m ³ /s)	0.004	0.004	0.025	0.022	0.017
	水質 4	浮遊物質量 (mg/L)	75	74	50	12	19
		流量 (m ³ /s)	0.015	0.016	0.018	0.020	0.020
	調査日：令和 3 年 9 月 18 日、1 時間最大雨量（仙台管区気象台） 3.5mm/h（13 時：3 回目）						
	降雨時 2 回目	水質 1	浮遊物質量 (mg/L)	4	80	54	140
流量 (m ³ /s)			0.071	0.935	1.176	1.716	1.878
水質 2		浮遊物質量 (mg/L)	1	13	13	33	100
		流量 (m ³ /s)	0.023	0.051	0.216	0.311	1.159
水質 3		浮遊物質量 (mg/L)	5	130	49	55	100
		流量 (m ³ /s)	0.005	0.049	0.077	0.133	0.207
水質 4		浮遊物質量 (mg/L)	-	-	-	-	-
		流量 (m ³ /s)	-	-	-	-	-
調査日：令和 3 年 11 月 9 日、1 時間最大雨量（仙台管区気象台） 16.5mm/h（17 時：5 回目）							

注：1. 「<」は定量下限値未満を示しており、定量下限値は浮遊物質量 1mg/L である。

2. 水質 4 の「-」は、取水地点の上部溜池からの排水がなく、試料を採水できなかったことによる。

【環境保全措置】

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・造成法等は緑化を図ることで、水の濁りを低減する。
- ・雨水の表面流を下流へ誘導するため、排水路を適切に設置する。
- ・調整池の容量を 50 年確率雨量に基づいて適切に設計し、降雨時の河川等への放流を抑制する。
- ・調整池の沈砂部の土砂は適宜浚渫し、一定の容量を維持する。

【予測結果の概要】

地形改変及び施設の存在に伴う予測結果は、以下のとおりである。

いずれの予測値も濁水が流入後の浮遊物質量濃度は、流入前の浮遊物質量の現況値を下回る。

予測地点	降雨条件	流入前の河川			流入後の河川		
	降雨量 (mm/h)	浮遊 物質量 (mg/L)	河川 流量 (m ³ /s)	負荷量 (g/s)	浮遊 物質量 (mg/L)	河川 流量 (m ³ /s)	負荷量 (g/s)
水質 1	16.5	210	1.878	394.4	150	2.680	402
水質 2	16.5	100	1.159	115.9	56	2.314	129
水質 3	16.5	130	0.049	6.370	25	0.361	8.87
水質 4	3.5	75	0.015	1.125	15	0.082	1.26

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を実施することにより、浮遊物質量の予測値 (15~150mg/L) は、各調査地点の降雨時の実測最大値 (75~210mg/L) をいずれの地点でも下回ると予測することから、地形改変及び施設の存在に伴う水の濁りの影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

浮遊物質量濃度の予測値は、降雨条件 3.5mm/h で 1~3mg/L、降雨条件 16.5mm/h で 5~13mg/L、降雨条件 47.2mm/h で 14~33mg/L の範囲であり、一律排水基準 200mg/L を下回る。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 12.4-1(15) 調査、予測及び評価結果の概要（その他（反射光））

施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 土地利用の状況

対象事業実施区域に最寄りの配慮が特に必要な施設は、湯元小学校及びグループホームほくとの里であり、対象事業実施区域から南南東約 600m の位置にある。また、対象事業実施区域内には住宅等はないが、最寄りの住宅までの距離は約 80m である。

(2) 地形の状況

対象事業実施区域は標高区分 150～200m に位置し、対象事業実施区域周囲の住宅等は名取川の両岸地域の標高区分 100～150m に分布している。したがって、反射光が俯角になる場合に到達する可能性がある。

(2) 現地調査結果

対象事業実施区域の周囲に分布する住宅から、太陽光発電施設設置予定位置方向への視認性については、以下のとおりである。全ての調査地点において、対象事業実施区域より標高が低く、対象事業実施区域の方向が民家周辺の樹木や丘陵地の樹林及び民家により遮蔽され視認できない可能性が高い。

調査地点	対象事業実施区域方向の視認性及び遮蔽物の状況
細野原	対象事業実施区域の方向は、名取川沿いの樹木や丘陵地の樹木に遮蔽され視認できない。
橋本	対象事業実施区域の方向は、丘陵地の樹林などに遮られ視認できない。
太夫	対象事業実施区域の方向は、民家周辺の樹木や丘陵地の樹林などに遮られ視認できない。
湯元	対象事業実施区域の方向は、民家や樹林などに遮られ視認できない。

【環境保全措置】

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・残置森林等を確保することにより、周辺への光害が生じないよう配慮する。
- ・造成により生じた切盛法面等は可能な限り緑化に努め、修景を図る。
- ・ソーラーパネルは、極力反射による眩しさを抑制した製品を採用することで、周辺に光害が生じないよう努める。

【予測結果の概要】

本事業により設置するソーラーパネルから反射光の到達範囲及び時間を冬至、春分・秋分及び夏至において、10 分間隔で予測した結果、反射光が到達する範囲及び時間帯は出現しなかった。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を実施することにより、住宅等への反射光の影響はほとんどないと考える。したがって、地形改変及び施設の存在に伴う反射光に関する影響は、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

表 12.4-1(16) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設が存在

【調査結果の概要】

(1) 動物相の状況及び重要な種、注目すべき生息地の分布、生息状況、生息環境の状況

現地調査で確認された種のうち、重要な種の概要は以下のとおりである。

分類	重要な種
哺乳類	キクガシラコウモリ、ムササビ、ツキノワグマ等の5種
鳥類	(一般鳥類) ヤマドリ、ヨタカ、アカショウビン、カワセミ、サンショウクイ、モズ、ウグイス、コルリ、オオルリ等の16種 (希少猛禽類) ミサゴ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、チョウゲンボウ、ハヤブサの9種
爬虫類	ヒガシニホントカゲの1種
両生類	トウホクサンショウウオ、アカハライモリ、タゴガエル、ヤマアカガエル等の6種
昆虫類	モートンイトトンボ、コオイムシ、オオムラサキ、クロゲンゴロウ、ミズスマシ等の17種
陸産貝類	オオタキキビの1種
魚類	キンブナ、ドジョウ類、ホトケドジョウの3種
底生動物	マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイ、ヒメヒラマキミズマイマイ等の11種

(2) 希少猛禽類の生息状況

対象事業実施区域及びその周辺で確認された希少猛禽類の調査結果の概要は以下のとおりである。

(単位：回)

種名	令和2年度						令和3年度						合計
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	
ミサゴ	3	6	4	6	11	1		2	1	7	1	2	44
ハチクマ			25	6	5	10			4	6	12		68
ツミ						2							2
ハイタカ	5	3			1	4	1	2				2	18
オオタカ	6	4			1	1	2						14
サシバ		2			1	10		4	3	1	3	18	42
クマタカ	4	1											5
チョウゲンボウ						1							1
ハヤブサ	1	2					1		2	17	5		28
合計	19	18	29	12	19	29	4	8	10	31	21	22	222

表 12.4-1(17) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

（続き）

【環境保全措置】

- ・ 工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・ 残置森林等を確保することにより、可能な限り動物の生息環境の保全に努める。
- ・ 対象事業実施区域内の搬入路を関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- ・ 造成工事に当たっては、先行して仮設沈砂池や調整池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努める。
- ・ 調整池に転換する既存溜池の水抜きにおいては、これまでの落水時の実績を踏まえ、適切な排水計画を策定することで、水生生物への影響の低減に努める。
- ・ 周囲に設置するフェンスについては小動物が通り抜け出来るような構造を検討する。
- ・ 両生類については、確認された産卵池の隣接地に人工産卵池を設置する。
- ・ ソーラーパネルは、極力反射による眩しさを抑制した製品を採用する。
- ・ 変更区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について周知徹底する。

【予測結果の概要】

現地調査で確認された重要な種 44 種（哺乳類 5 種、鳥類 24 種、爬虫類 1 種、両生類 6 種、昆虫類 17 種、陸産貝類 1 種、魚類 3 種、底生動物 11 種）を予測対象種とし、以下に示す環境要因から予測対象種に応じて影響を予測したところ、事業の実施による影響は小さいものと予測される。

- ・ 改変による生息環境の減少・消失
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ 騒音による生息環境の悪化
- ・ 騒音による餌資源の逃避・減少
- ・ 工事関係車両への接触
- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化

【評価の結果】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴う重要な種への影響は、現時点において小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

これらの調査結果、予測評価結果及び事後調査を踏まえ、より著しい影響が生じると判断した際には、専門家の指導や助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講ずることとする。

表 12.4-1(18) 調査、予測及び評価結果の概要（植物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 植物相の概要

現地調査の結果、重要な種は 20 科 27 種が確認された。概要は以下のとおりである。なお、対象事業実施区域内においては 16 種が確認され、このうち 9 種が改変区域内での確認であった。

科名	重要な種
クスノキ	シロダモの 1 種
ラン	エビネ、キンセイラン、キンラン、ジガバチソウの 4 種
アヤメ	ノハナショウブ、ヒメシャガの 2 種
ガマ	ミクリの 1 種
ケシ	ヤマブキソウの 1 種
キンボウゲ	トウゴクサバノオの 1 種
ボタン	ボタン属の 1 種
アサ	エノキの 1 種
バラ	ザイフリボクの 1 種
ブナ	ブナ、イヌブナの 2 種
カバノキ	ハンノキ、イヌシデの 2 種
トウダイグサ	マルミノウルシの 1 種
ヤナギ	ネコヤナギの 1 種
スミレ	ナガハシスミレの 1 種
ムクロジ	メグスリノキの 1 種
サクラソウ	クリンソウ、トウゴクミツバツツジの 2 種
キョウチクトウ	タチガシワの 1 種
オオバコ	クワガタソウの 1 種
シソ	ヒロハヤマトウバナの 1 種
キク	オオニガナの 1 種

(2) 植生の状況

現地調査の結果、対象事業実施区域内には植生自然度が高い重要な植物群落は確認されなかった。一方で、対象事業実施区域及びその周囲は「令和 3 年度仙台市自然環境に関する基礎調査報告書」（仙台市 HP、閲覧：令和 4 年 12 月）に掲載されている特定植物群落である「奥羽山脈～青葉山丘陵地域の植生」が分布している。

表 12.4-1(19) 調査、予測及び評価結果の概要（植物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

（続き）

【環境保全措置】

- ・事業に伴う造成は必要最小限にとどめ、着手前に重要な種及び大径木の生育状況を確認し、影響の回避に努める。
- ・改変区域内において確認された重要な種については、周辺の生育適地に移植を行う。移植を検討する際には、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を得る。
- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・造成工事に当たっては、先行して仮設沈砂池や調整池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努める。
- ・残地森林を確保することにより、可能な限り植物の生育環境の保全に努める。
- ・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) 植物相及び植生

植物相については、改変による植生の変化により、植物の生育環境に変化が生じる可能性がある。しかしながら、周辺の地形を利用しながら可能な限り土地造成面積、伐採面積を小さくする、改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限するといった環境保全措置を講じることにより、植物の生育環境への影響を低減できるものと予測する。

植生については、改変により、コナラ群落、モミ群落、アカマツ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林、ササ群落、ススキ群落、ゴルフ場、路傍・空地雑草群落等の一部が消失する。しかしながら、現地調査において確認された植生はいずれも代償植生等であり、自然度の高い植生は確認されなかったこと、周辺の地形を利用しながら可能な限り土地造成面積、伐採面積を小さくするといった環境保全措置を検討することにより、植生への影響を低減できるものと予測する。

(2) 重要な種

現地で確認された重要な種を予測対象とし、以下に示す環境影響要因から予測対象種に応じて影響予測を行った。

- ・改変による生育環境の減少・消失
- ・濁水の流入による生育環境の悪化

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在に伴う重要な種及び重要な群落等への影響は、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

なお、代償措置として移植を行う一部の種に関しては、移植個体の定着について不確実性を伴うことから事後調査を実施することとした。

表 12.4-1(20) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

- (1) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況
上位性、典型性、特殊性の観点から選定した注目種は、以下のとおりである。

区分	確認種
上位性	ノスリ
典型性	タヌキ
特殊性	なし

- (2) 上位性注目種（ノスリ）に係る調査結果の概要

①現地調査結果

ノスリの飛翔は、平成31年1月～令和2年8月までに合計281回確認された。このうち、採餌行動は12回確認された。

②解析結果

i. 採餌環境の好適性の推定

MaxEntモデルによる解析の結果、ノスリの採餌に係る環境要素（メッシュの中心点から半径250m範囲の草地面積、メッシュを代表する環境類型区分、標高、林縁からの距離、傾斜角）のうち、採餌行動についての寄与度が最も高かったのはメッシュの中心点から半径250m範囲の草地面積であった。

ii. 営巣環境

解析の結果、対象事業実施区域の中央部は適地点数が低く、対象事業実施区域外の樹林環境を中心に敵点数が高い結果となった。

iii. 餌資源量

ノスリの餌資源となる小型哺乳類の環境類型区分毎の推定餌重量は、針葉樹林で231.25g/ha、落葉広葉樹林で72.03g/ha、乾性草地で47.22g/haであった。

- (3) 典型性注目種（タヌキ）に係る調査結果の概要

①現地調査結果

現地調査の結果、秋季は37例、冬季は25例、春季は23例、夏季は26例確認された。

②解析結果

i. タヌキの生息環境の好適性の推定

草地環境における好適性が高いことが示唆されたものの、今回の調査結果では、樹林環境で最も多く確認された。タヌキは身を隠せるような丈の植物や樹木が存在する環境を生息地として選ぶ傾向が強く、解析結果からも樹林環境はタヌキの生息環境を構成する上で草地環境に次いで大きく寄与しており、タヌキの生息環境を維持するために重要な要素であると考えられる。

ii. タヌキの餌資源量の推定

タヌキの餌資源量として、昆虫類及び土壌動物の湿重量を推定したところ、昆虫類では湿性草地で最も多く354.17g/ha、土壌動物では針葉樹林で最も多く148,900.00g/haであった。このほか、糞の内容物から、植物種も多く餌資源としていることが確認された。

表 12.4-1(21) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

(続き)

【環境保全措置】

- ・ 工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・ 残地森林を確保することにより、可能な限り動植物の生息・生育環境の保全に努める。
- ・ 対象事業実施区域内の搬入路を関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- ・ 造成工事に当たっては、先行して仮設沈砂池や調整池を設置し、土砂や濁水の流出防止に努める。
- ・ 周囲に設置するフェンス等については小動物が通り抜け出来るような構造を検討するとともに、配置を検討することにより、動物の移動を妨げないよう配慮する。
- ・ 調整池に転換する既存溜池の水抜きにおいては、これまでの落水時の実績を踏まえ、適切な排水計画を策定することで、水生生物への影響の低減に努める。
- ・ 改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) 上位性注目種（ノスリ）

i. 採餌環境への影響

ノスリの採餌環境への影響を予測するために、事業実施前後における解析範囲内の各メッシュの採餌環境出現確率の合計をそれぞれ算出し、その減少率を以下のとおり整理した。

A ランクの減少率が 11.90%となるが、改変部から離れた解析範囲南側にも好適な環境が広がっていることから、事業の実施によるノスリの採餌環境への影響は軽減できるものと予測する。

区分	採餌環境の好適性区分 好適性指数	面積 (ha)		減少率 (%) (b/a)
		解析範囲 (a)	改変区域 (b)	
A	0.8~1.0	89.94	10.71	11.90
B	0.6~0.8	192.93	4.99	2.59
C	0.4~0.6	303.81	6.32	2.08
D	0.2~0.4	405.65	3.97	0.98
E	0.0~0.2	150.86	7.94	5.26
合計		1143.20	33.92	2.97

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

ii. 営巣環境への影響

ノスリの営巣環境への影響を予測するために、事業実施前後における解析範囲内の各メッシュにおける営巣適地の減少率を以下のとおり整理した。

いずれの点数においても減少率は小さいこと、また、解析範囲にはノスリの営巣に適した環境が残存していることから、事業の実施による営巣環境への影響は小さいものと予測する。

営巣適地 点数	面積 (ha)		減少率 (%) (b/a)
	解析範囲 (a)	改変区域 (b)	
3	151.36	0.80	0.53
2	659.51	19.10	2.90
1	315.52	14.02	4.44
0	16.80	0.00	0.00
合計	1143.20	33.92	2.97

表 12.4-1(22) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

(続き)

iii. 餌資源

ノスリの餌資源量への影響を予測するため、事業実施により影響を受けると考えられる餌資源量を環境類型区分毎に推定した。改変区域における餌資源の推定重量は以下のとおりである。

調査範囲では事業実施前に 125.68kg の餌資源が存在し、改変による減少量は 2.03kg (減少率 1.62%) と推定される。乾性草地での減少率が 26.61% となったものの、解析範囲の南側の広葉樹林や針葉樹林にも存在しており、なおかつ、その針葉樹林ではノスリの餌資源が多く確認されていることから、事業の実施による餌資源量への影響は小さいものと予測する。

環境類型区分	面積 (ha)		餌資源の推定重量 (kg)		
	解析範囲	改変区域	解析範囲 [A]	改変区域 [B]	減少率 (%) [B/A]
落葉広葉樹林	602.34	5.41	43.39	0.39	0.90
針葉樹林	336.81	2.03	77.89	0.47	0.60
竹林	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00
乾性草地	93.32	24.83	4.41	1.17	26.61
湿性草地	33.44	0.00	0.00	0.00	0.00
人工地	66.55	1.45	0.00	0.00	0.00
沢・開放水面	8.58	0.19	0.00	0.00	0.00
合計	1143.20	33.92	125.68	2.03	1.62

注：1. 面積の「0.00」は対象の区域に当該類型区分が含まれていたが、0.01未満であることを、推定重量の「0.0」は餌資源が存在するが、0.1未満であることを示す。

2. 合計や計算値は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

iv. 総合考察

上位性注目種として選定したノスリについて、採餌環境、営巣適地、餌資源量の観点から事業実施による影響の程度を予測した。採餌環境については、解析範囲全体で見ると、事業実施による影響が及ばない好適な環境が周囲に分布していることから、影響の程度は小さいものと予測する。

営巣適地については、事業実施により消失する好適な環境が少なく、事業実施による影響が及ばない箇所に好適な環境が点在していることから、影響は小さいものと予測する。

餌資源量については、乾性草地における減少率が高くなるものの、他にも餌資源が確保できる箇所が広がっていることから、影響の程度は小さいと考えられる。

以上のことから、本事業における上位性注目種への影響は小さいと予測する。

表 12.4-1(23) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

(続き)

(2) 典型性注目種（タヌキ）

i. 生息環境への影響

タヌキの生息環境への影響を予測するため、事業実施前後における解析範囲内の各メッシュの生息環境出現確率の合計をそれぞれ算出し、そこから好適な生息環境の減少率を算出した。結果は以下のとおりである。

解析結果としては、草地環境における好適性が高いことが示唆されたものの、今回の調査結果では、樹林環境で最も多く確認された。タヌキは身を隠せるような丈の植物や樹木が存在する環境を生息地として選ぶ傾向が強く、解析結果からも樹林環境はタヌキの生息環境を構成する上で草地環境に次いで大きく寄与しており、タヌキの生息環境を維持するために重要な要素であると考えられる。草地環境は改変されるものの、改変部以外にも樹林環境は分布していること、残地森林を確保する、フェンスについては動物の移動を妨げないよう配置に配慮するといった環境保全措置を講じることから、事業実施によるタヌキの生息環境への影響を低減できるものと予測する。

生息環境の好適性区分		面積 (ha)		減少率 (%) (b/a)
区分	好適性指数	解析範囲 (a)	改変区域 (b)	
A	0.81~1.00	49.70	21.44	43.14
B	0.61~0.80	43.32	4.45	10.27
C	0.41~0.60	114.64	4.49	3.92
D	0.21~0.40	148.72	3.53	2.38
E	0.00~0.20	51.55	0.00	0.00
合計		407.94	33.92	8.31

ii. 餌資源への影響

タヌキの餌資源量への影響を予測するため、事業実施により影響を受けると考えられる餌資源の推定重量及び減少率を環境類型区分毎に推定した。結果は以下のとおりである。

事業実施により影響を受けると考えられる昆虫類湿重量は、乾性草地において2.60kg、落葉広葉樹林において0.92kg、針葉樹植林において0.55kg等、計4.07kg（減少率5.24%）と推定された。また、土壌動物においては、乾性草地において1,765.69kg、落葉広葉樹林において419.55kg、針葉樹植林において302.27kg等、計2,487.50kg（減少率6.60%）と推定された。

草地環境における昆虫類及び土壌動物といった餌資源量は減少するものの、同様に餌資源となり得る植物種を供給しうる樹林環境は周囲にも存在しており、広葉樹林と針葉樹林の減少率は2.62%、1.95%と小さいこと、残地森林を確保するといった環境保全措置を講じることから、事業実施によるタヌキの餌資源への影響を軽減できるものと予測する。

[餌資源量への影響の予測結果：昆虫類]

環境類型区分	面積 (ha)		昆虫類の推定湿重量 (kg)		
	解析範囲	改変区域	解析範囲 [A]	改変区域 [B]	減少率 (%) [B/A]
広葉樹林	206.29	5.41	34.94	0.92	2.62
針葉樹林	104.28	2.03	28.48	0.55	1.95
竹林	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00
乾性草地	52.96	24.83	5.54	2.60	46.88
湿性草地	24.42	0.00	8.65	0.00	0.00
人工地	15.95	1.45	0.00	0.00	0.00
沢・開放水面	1.92	0.19	0.00	0.00	0.00
合計	407.94	33.92	77.60	4.07	5.24

注：1. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

2. 面積の「0.00」は対象の区域に当該環境区分が含まれていたが、0.01未満であることを示す。

表 12.4-1(24) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

(続き)

[餌資源量への影響の予測結果：土壤動物]

環境類型区分	面積 (ha)		昆虫類の推定湿重量 (kg)		
	解析範囲	改変区域	解析範囲 [A]	改変区域 [B]	減少率 (%) [B/A]
広葉樹林	206.29	5.41	15,997.79	419.55	2.62
針葉樹林	104.28	2.03	15,527.29	302.27	1.95
竹林	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00
乾性草地	52.96	24.83	3,766.04	1,765.69	46.88
湿性草地	24.42	0.00	2,422.46	0.00	0.00
人工地	15.95	1.45	0.00	0.00	0.00
沢・開放水面	1.92	0.19	0.00	0.00	0.00
合計	407.94	33.92	37,713.59	2,487.50	6.60

注：1. 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

2. 面積の「0.00」は対象の区域に当該類型区分が含まれていたが、0.01未満であることを示す。

iii. 総合考察

典型性注目種として選定したタヌキについて、生息環境及び餌資源の観点から事業実施による影響の程度を予測した。生息環境については、好適性の高いと示唆された草地環境の減少率が高いものの、落葉広葉樹林といった樹林環境における確認数が最も多く、解析結果からも樹林環境はタヌキの生息環境を構成する上で草地環境に次いで大きく寄与しており、重要な要素であると考えられた。残地森林を確保する、フェンスについては動物の移動を妨げないよう配置に配慮するといった環境保全措置を講じることから、事業実施によるタヌキの生息環境への影響を低減できるものと予測する。

餌資源量については、解析範囲全体で見ると、草地環境における減少率が高くなったものの、糞の内容物からは植物種を含めた多様な種を餌資源としていることが確認されている。周辺には餌資源となる植物種を供給しうる樹林環境が存在していること、残地森林を確保するといった環境保全措置を講じることから、事業実施によるタヌキの餌資源への影響を低減できるものと予測する。

以上のことから、本事業における典型性注目種への影響は実行可能な範囲内で低減できているものと予測する。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、上位性注目種のノスリ及び典型性注目種のタヌキの観点から生態系への影響予測を行った結果、いずれも影響は小さい、もしくは、低減できるものと予測する。

したがって、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在に伴う地域を特徴づける生態系への影響は実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

表 12.4-1(25) 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点の調査結果は、以下のとおりである。

番号	調査地点	調査結果
①	湯元公園（秋保工芸の里）	対象事業実施区域を視認できる。
②	大倉山山頂	対象事業実施区域を視認できる。
③	秋保森林 SP 前バス停	樹林などに遮られ対象事業実施区域を視認できない可能性がある。
④	太夫集会所	同上
⑤	橋本記念碑	同上
⑥	湯元小屋館跡自然庭園 （天守閣自然公園）	名取川の周囲の樹林などに遮られ対象事業実施区域を視認できない。
⑦	ホテルきよ水東駐車場	同上

(2) 景観資源の状況

対象事業実施区域の周囲には景観資源として磊々峽や大倉山などが存在している。

(3) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点及び景観資源のリストから選定した主要な眺望景観は、以下のとおりである。

主要な眺望点	位置関係			視認性	眺望できる 景観資源	現地の目視確認の結果
	方向	距離	景観 区分			
① 湯元公園 （秋保工芸の里）	南	1.7	中景	○	—	改変区域が視認でき、不特定多数の利用がある。
② 大倉山山頂	西南西	1.9	中景	○	—	同上
③ 秋保森林 SP 前バス 停	南	0.6	近景	△	—	住宅等の存在する地区であり、 改変区域が視認できない可能性 がある。
④ 太夫集会所	南南西	0.5	近景	△	—	同上
⑤ 橋本記念碑	南西	0.5	近景	△	—	同上

【環境保全措置】

- ・周辺の地形を利用しながら可能な限り造成面積、伐採面積を小さくする。
- ・残置森林等を確保することにより、周辺からの景観に配慮する。
- ・造成により生じた切盛法面等は可能な限り緑化に努め、修景を図る。
- ・ソーラーパネルは、極力周囲の環境になじみやすい色の製品を採用することで、景観に配慮する。

表 12.4-1(26) 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在					
(続き)					
【予測結果の概要】					
(1) 主要な眺望点及び景観資源					
<p>主要な眺望点及び景観資源は全て対象事業実施区域外であり、直接の改変はない。また、眺望点から太陽光発電施設の眺望においては、景観資源の特徴は捉えられない、または視認できないことから影響はないと予測する。したがって、主要な眺望点及び景観資源への影響はないと予測する。</p>					
(2) 主要な眺望景観					
<p>地形改変及び施設の存在に伴う主要な眺望点からの眺望景観の変化の予測結果は、以下のとおりである。</p>					
主要な眺望点		発電所との位置関係			予測結果
		方向	距離	景観区分	
①	湯元公園 (秋保工芸の里)	南	1.7	中景	敷地内の限られた場所から、対象事業実施区域が視認できる。現況は、ゴルフ場跡地として芝生のため明度が高く、周辺の樹林とのコントラストが大きい状態だが、ゴルフ場がフルブラックのソーラーパネルに替わることでコントラストが小さくなると予測する。
②	大倉山山頂	西南西	1.9	中景	山頂から対象事業実施区域を見下ろすことができる。現況は、ゴルフ場跡地として芝生のため明度が高く、周辺の樹林とのコントラストが大きい状態だが、ゴルフ場がフルブラックのソーラーパネルに替わることでコントラストが小さくなると予測する。
③	秋保森林 SP 前バス停	南	0.6	近景	対象事業実施区域は、民家周辺の樹木や丘陵地の樹林などに遮られ視認できない。このことから、眺望の変化はなく、景観への影響はないと予測する。
④	太夫集会所	南南西	0.5	近景	対象事業実施区域は、民家周辺の樹木や丘陵地の樹林などに遮られ視認できない。このことから、眺望の変化はなく、景観への影響はないと予測する。
⑤	橋本記念碑	南西	0.5	近景	対象事業実施区域は、丘陵地の樹林などに遮られ視認できない。このことから、眺望の変化はなく、景観への影響はないと予測する。
【評価結果の概要】					
(1) 環境影響の回避、低減に係る評価					
<p>先の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在による主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観への影響は小さいと予測されることから、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。</p>					
(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討					
<p>「仙台市「杜の都」景観計画」（仙台市、平成 21 年）では景観計画区域を 8 つのゾーンに分け、ゾーンごとに特性に応じて、建築物等に対する「景観形成の方針」に基づく取り組みを進めていくこととしている。対象事業実施区域は、「山並み緑地ゾーン」に位置付けられている。</p>					
<p>本事業においては、ソーラーパネルは極力周囲の環境になじみやすい色を採用すること、地形等を十分考慮し改変面積を最小限にとどめることを行うことから、「和景観計画区域別の景観形成の方針」の「山並み緑地ゾーン」の方向性と一致しており、上記計画による基準や方針と整合するものと評価する。</p>					

表 12.4-1(27) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事中資材等の搬出入			
<p>【調査結果の概要】</p> <p>(1) 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</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況及び利用環境の状況は、以下のとおりである。</p>			
1	調査項目	調査結果	
天守閣自然公園 小屋館跡庭園	地点位置及び アクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南側、直線で約 0.8km の離隔に位置している。 工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号に並行する一般県道 131 号沿いに位置している。 	
	利用環境 の状況	文献その他の 資料調査 結果	<ul style="list-style-type: none"> 4 万 m² の敷地に自然景観をとりこみ、秋保石の石組みを中心に錦鯉の群泳する池からなる池泉回遊式庭園である。 梅、桜、紅葉等、春から秋にかけての草木花を楽しむことができる他、園内には足湯や水琴窟も整備されている。 民営の施設であり、その他、日帰り温泉施設、そば処、オートキャンプ場等も整備されている。
		現地調査 結果	<ul style="list-style-type: none"> 一般県道 131 号は、本施設入口の付近は幅員 4m 程で、県道沿いに位置する駐車場は 150 台程収容可能であった。 庭園は池、銘木、滝、石組み等が整然と配置された大規模な純日本庭園で、その他、日帰り温泉施設（市太郎の湯）、そば処、カフェ、オートキャンプ場等が整備されていた。 敷地内は樹木の多い状況で、本事業地方面はほぼ遮られている状況であった。
	利用 の状況	利用者特性 利用者数等	<ul style="list-style-type: none"> 統計情報等からは特段情報は得られなかった。
		催事状況	<ul style="list-style-type: none"> 秋保ナイトミュージアム：例年 10 月中旬から 11 月下旬、秋保石で構成された日本庭園とライトアップされた夜のもみじを楽しむことができる。 アキウルミナ：例年 10 月中旬から 12 月下旬、“光”のインスタレーションスポットを周遊しながら秋保の魅力を感じて楽しむ地域連携イベントで、本地点、「磊々峡」、「佐々木美術館&人形館」を中心に、ライトアップを行う会場と地元の店舗、来場者を光で繋ぐ。また、知られざる名所等にスポットライト当てる意味も“LUMINA”に込めて開催されている。
		現地調査 結果	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査時、駐車場には 140 台程の車が駐車しており、ほぼ満車の状況だったが、庭園で確認した散策利用者は計 12 名で、大半が日帰り温泉施設や飲食・売店の利用者であった。

表 12.4-1(28) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事用資材等の搬出入			
【調査結果の概要（続き）】			
2	調査項目	調査結果	
湯元公園	地点位置及びアクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南側、直線で約 1.9km の離隔に位置している。 工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号から一般県道 160 号を經由し約 1.4km のところに位置している。 	
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 秋保温泉郷に位置し、近頃ではなかなか見ることができないアカマツに囲まれた公園である。 「仙台こけし」や「仙台筆筒」「埋もれ木細工」「染色」など、仙台の伝統工芸の工房を一同に集めた「秋保工芸の里」に隣接している。 園内西側の高台にはアスレチック広場や四阿があり、秋保温泉街を一望することができる。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 駐車場は入りやすい状況で、36 台収容可能であった。また、隣接する「秋保工芸の里」の駐車場も利用可能となっていた。 山間部を造成して整備された都市公園で、野球場、テニスコート等の他、フィールドアスレチックをはじめとする大型遊具、展望ベンチ、芝生広場、藤棚、園路、管理棟等が整備されていた。 残地された丘陵部の高台へ階段が設置され、頂上は 360 度視界が開けている状況であった。
	利用の状況	利用者特性 利用者数等	<ul style="list-style-type: none"> 統計情報等からは特段情報は得られなかった。
		催事状況	<ul style="list-style-type: none"> 催事に関する情報は特段得られなかった。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査時、駐車場は満車の状況で、県内ナンバー 34 台、県外 2 台を確認した。また、「秋保工芸の里」の駐車可能スペースにも駐車していると推測された。 園内の利用者は計 200 人程で、現地調査時は少年野球大会が開かれていたためその関係者を多く確認した。その他、テニスサークルの活動や家族連れの遊具利用等を確認した。

表 12. 4-1 (29) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事用資材等の搬出入		
【調査結果の概要（続き）】		
3	調査項目	調査結果
磊々峡	地点位置及びアクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南東側、直線で約 1.5km の離隔に位置している。 工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号沿いに位置している。
	文献その他の資料調査結果 利用環境の状況 現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 名取川に浸食された巨岩奇石が覆いかぶさるように迫る峡谷である。「磊」とは石がごろごろしているさまで、昭和 6 年に夏目漱石の門下人で東北大学名誉教授の小宮豊隆氏により「磊々峡」と命名された。 「磊々峡遊歩道」が整備されており、「八間巖」「時雨滝」「天斧巖」等の見どころがある。 「磊々峡」は、秋保温泉エリアに位置し、岩垂が連なる名取川溪谷の 2km 程の区間が該当する。現地調査は、多くの人が安全に溪谷散策を楽しむことができる「磊々峡遊歩道」及びその周辺で実施した。 「磊々峡遊歩道」は、主要地方道 62 号から階段を降りた低地に位置し (①・⑤)、全長 650m 程、ゆっくり歩いて片道 20 分程の歩道であった。点在する奇岩、滝、淵等を楽しめるよう整備されており、手すりや安全柵、四阿、ベンチ、展望テラス等が設置されていた (①～⑤)。 駐車場やトイレは隣接している「秋保・里センター」にて利用可能であった。また、「秋保・里センター」から「磊々峡遊歩道」の間には、「磊々峡もみじのこみち」が整備され、現地調査時はライトアップイベントが行われていた。 主要地方道 62 号は、歩道も備えた幅員の広い道路で、道沿いには「磊々峡公園 (⑥)」が整備されていた。「磊々峡公園」から「磊々峡」を眺めることはできず、本事業地についても視認できない状況であった。 「磊々峡」周辺から本事業地は視認できない状況であった。
利用の状況	利用者数等	<ul style="list-style-type: none"> 「磊々峡」の利用者数は確認できなかったが、宮城県経済商工観光部観光課による観光統計概要によると、「秋保・里センター等」の平成 31 年 1 月～令和元年 12 月の観光客入込数は、136,178 人であった。また、関係機関への聞き取りによると、利用が多いのは例年 10～11 月及び 2～3 月とのことであった。
	催事状況	<ul style="list-style-type: none"> もみじのこみちライトアップ：例年 10 月中旬から 11 月中旬、散策路内のもみじや名取川沿いの岩壁を照らすライトアップを楽しむことができるイベントで、秋保在住の工芸作家等による「あかり展」も同時開催される。
	現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査時は、「磊々峡遊歩道」の片道 650m を通過する間に 60 人程の利用者を確認した。家族連れ、グループ、ペアと幅広いグループや世代が散策を楽しんでいる様子が確認され、並行している主要地方道 62 号は上下線ともに混雑している状況であった。
<p>秋保・里センターリーフレットより「磊々峡遊歩道案内図」</p>		

表 12.4-1(30) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事用資材等の搬出入			
【調査結果の概要（続き）】			
4	調査項目	調査結果	
秋保リゾート森林スポーツ公園	地点位置及びアクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南東側、直線で約 0.5km の離隔に位置している。 工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号から脇道を入ったところに位置している。 	
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 総合グラウンドをはじめ、総合体育館、パターゴルフ場、フィールドアーチェリーコース、太陽の広場、オートキャンプ場、バーベキュー会場、いも煮会場、露天風呂等、様々な施設が整備されている公園で、団体による利用もみられる。 秋保リゾート ホテルクレセントによって管理・運営されている。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 本園を管理・運営している秋保リゾート ホテルクレセントは、主要地方道 62 号を挟んだ向かい側に位置しており、本園は主要地方道 62 号から 400m 程脇道を入ったところに位置していた。本園周辺の主要地方道 62 号は、車道計約 9m、歩道計約 6m と幅員は広く、案内板が設置され進入しやすい状況であった。 園内にはオートキャンプ場、いも煮会場、グラウンド、大型遊具、広場、体育館、アーチェリー場、温泉施設、プール、レストラン、管理棟等が整備され、駐車場は 200 台程収容可能な大型駐車場の他、オートキャンプ場をはじめ各施設に整備されていた。なお、現地調査時はペット温泉、エメラルドプール、フワフワ遊具、トランポリン、クラブハウス、厩舎・パドックは利用できず、茶室と坐禅堂への道も立入禁止となっていた。 本園は山地や樹林に囲まれ、本事業地はほぼ遮られている状況であった。
	利用の状況	利用者特性利用者数等	<ul style="list-style-type: none"> 統計情報等からは特段情報は得られなかった。
		催事状況	<ul style="list-style-type: none"> 催事に関する情報は特段得られなかった。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査時、園内では計 60 台程の車を確認し、9 割が県内ナンバーであった。 利用者は、中高生のバス団体利用が 200 名程、その他、家族やグループによる利用もあり、計 400 名程を確認した。大半がいも煮会、バーベキュー、オートキャンプの利用で、オートキャンプ場は 30 サイトのうち、11 サイトが利用されていた。

表 12.4-1(31) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事用資材等の搬出入			
【調査結果の概要（続き）】			
5	調査項目	調査結果	
サイカチ沼	地点位置及びアクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の北東側、直線で約 2km の隔離に位置している。 工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般県道 132 号の脇道に該当する市道サイカチ沼線沿いに位置している。 	
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 大正時代、仙台地方の灌漑用ため池として建設された人工の沼で、「仙台市 緑の名所 100 選」の一つである。 沼一帯は、釣りや野鳥観察、ハイキング等の利用もみられる。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 一般県道 132 号から市道サイカチ沼線への進入口は 2 か所あり、いずれも県道から本沼までは 2km 程の距離、案内板等の設置は確認できなかった。 南（秋保）側からの進入口については、一般県道 132 号の幅員は 6m 程あるものの、現地調査時は行き交う車両のスピードが比較的早く、市道サイカチ沼線の幅員は 2.5m 程で、進入時に注意が必要と見受けられた。なお、現地調査時は途中の仲芝橋が損傷のため、通行止めの状況であった。 北（愛子）側からの進入口については、立体交差となっており、交通量は多いものの市道サイカチ沼線への進入は比較的容易と見受けられた。市道サイカチ沼線は幅員 2.5m 程で、整備された状況であった。 隣接している月山沼との境にある堰堤横に、14 台程収容可能な駐車場と広場が整備され、案内板と簡易トイレが設置されていた。その他、周辺の路肩に駐車可能な状況であった。 本沼周辺から本事業地は遮られている状況であった。
	利用の状況	利用者特性 利用者数等	<ul style="list-style-type: none"> 統計情報等からは特段情報は得られなかった。
		催事状況	<ul style="list-style-type: none"> 催事に関する情報は特段得られなかった。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査時、駐車場には 4 台の車（県内ナンバー 3 台、県外ナンバー 1 台）が駐車されており、釣り利用者 4 名を確認した。

表 12.4-1(32) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事用資材等の搬出入							
【調査結果の概要（続き）】							
6	調査項目	調査結果					
SENDAI SATOYAMA RIDE サイクリングコース (秋保コース)	地点位置及び アクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南東～西側、最も近接する地点で直線約 0.8km の離隔に位置している。 コースの一部が一般県道 131 号に該当しており、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号に並行する区間がある。 					
	文献その他の 資料調査 結果	<ul style="list-style-type: none"> 仙台西部地区での里山サイクリングを楽しむことができる。 コースは複数あり、そのうち本事業地南側を通る「秋保コース」は、距離約 29.5km、カフェなどを自転車で巡りつつ、田園風景と秋保の自然を楽しめるコースである。 					
	利用環境 の状況	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査は、「羽山橋 (①)」から「秋保・里センター (⑦)」の区間で実施した。調査区間における主な人と自然との触れ合いの活動の場は「羽山橋」「天守閣自然公園」「秋保・里センター (轟々峡)」と見受けられた。 羽山橋 (①) は、名取川の奇岩や桜、紅葉等を楽しめる地点として紹介されているとおり、名取川の清流を間近に眺めることができる他、河畔には桜並木があり、橋の袂にはトイレと駐車場が整備されていた。 ※「天守閣自然公園」については表 12.1.8-1(1)、「秋保・里センター (轟々峡)」については表 12.1.8-1(3) 参照。 「羽山橋 (①)」の幅員は 5m 程、橋周辺区間の幅員は 4m 程とやや狭く、橋とその周辺区間にはさらに駐車禁止のコーンが並んでいる状況であった。名取川に並行している区間 (②～⑦) については概ね幅員 6m 程だが、天守閣自然公園 (④) 並びに秋保温泉街 (⑥) の周辺区間については幅員 4m 程で、走行には注意が必要と見受けられた。 大半が田園地帯を通過するコースであったが、樹林や建屋も多く、本事業地方向の視界が開ける地点はごく限られている状況であった。 					
	利用 の状況	<table border="1"> <tr> <td>利用者数等</td> <td>統計情報等からは特段情報は得られなかった。</td> </tr> <tr> <td>催事状況</td> <td>催事に関する情報は特段得られなかった。</td> </tr> <tr> <td>現地調査 結果</td> <td>現地調査時、サイクリング利用者は確認できなかった。</td> </tr> </table>	利用者数等	統計情報等からは特段情報は得られなかった。	催事状況	催事に関する情報は特段得られなかった。	現地調査 結果
利用者数等	統計情報等からは特段情報は得られなかった。						
催事状況	催事に関する情報は特段得られなかった。						
現地調査 結果	現地調査時、サイクリング利用者は確認できなかった。						

表 12.4-1(33) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工所用資材等の搬出入		
(続き)		
【環境保全措置】		
<ul style="list-style-type: none"> ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、車両台数の低減を図る。 ・工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数低減を図る。 ・現地看板による工事周知にて、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の円滑な利用に配慮する。 ・現地看板による工事周知とともに、工事関係車両の適正走行、歩行者やサイクリストがいる場所は細心の注意を払って走行することを徹底する。 ・関係機関等に随時確認し、工事日に、工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性のあるイベントが開催される場合には、該当日の該当区間の工事関係車両の走行をできる限り控える等、配慮する。 ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。 		
【予測結果の概要】		
番号	予測地点	予測結果
1	天守閣自然公園 小屋館跡庭園	<p>本園は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号に並行する一般県道 131 号沿いに位置しており、本園へのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複する可能性がある。</p> <p>しかし、工事関係車両の台数低減を図る環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大となる時期の最大となる台数でも 44 台/11 時間であること、「秋保ナイトミュージアム」や「アキウルミナ」によって周辺の交通量が増加する時期はあるものの「イベント等によりアクセスが集中する可能性のある場合には工事関係車両の走行をできる限り控える」等の環境保全措置も講じることから、工所用資材等の搬出入により本園の利用は阻害されないと予測する。</p>
2	湯元公園	<p>本園は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号から一般県道 160 号を經由し約 1.4km のところに位置しており、本園へのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複する可能性がある。</p> <p>しかし、工事関係車両の台数低減を図る環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大となる時期の最大となる台数でも 44 台/11 時間であること、主要地方道 62 号から本園までは約 1.4km の距離があること、「イベント等によりアクセスが集中する可能性のある場合には工事関係車両の走行をできる限り控える」等の環境保全措置も講じることから、工所用資材等の搬出入により本園の利用は阻害されないと予測する。</p>
3	磊々峡	<p>本地点は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号沿いに位置しており、本地点へのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複する。</p> <p>また、本地点は利用の多い観光地であり、「もみじのこみちライトアップ」や「アキウルミナ」の時期をはじめ、利用が集中する時期がある。</p> <p>しかし、主要地方道 62 号は 3,969 台～4,467 台/11 時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は、工事関係車両の台数低減を図る環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大となる時期の最大となる台数でも 44 台/11 時間で、交通の増加量は最大で現況の約 1.01 倍であること、「磊々峡遊歩道」は主要地方道 62 号から階段を降りた低地に位置していること、「イベント等によりアクセスが集中する可能性のある場合には工事関係車両の走行をできる限り控える」等の環境保全措置も講じることから、工所用資材等の搬出入により本地点の利用は阻害されないと予測する。</p>

表 12.4-1(34) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事中資材等の搬出入		
【予測結果の概要（続き）】		
番号	予測地点	予測結果
4	秋保リゾート 森林スポーツ 公園	<p>本地点は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号から脇道に入ったところに位置しており、本地点へのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複する。</p> <p>しかし、主要地方道 62 号は 3,969 台～4,467 台/11 時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は、工事関係車両の台数低減を図る環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大となる時期の最大となる台数でも 44 台/11 時間で、交通の増加量は最大で現況の約 1.01 倍であること、「歩行者やサイクリストがいる場所は細心の注意を払って走行することを徹底する」等の環境保全措置も講じることから、工事中資材等の搬出入により本園の利用は阻害されないと予測する。</p>
5	サイカチ沼	<p>本地点は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般県道 132 号の脇道に該当する市道サイカチ沼線沿いに位置しており、本地点へのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複する可能性がある。</p> <p>しかし、主要地方道 62 号は 6,345 台/12 時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は、工事関係車両の台数低減を図る環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大となる時期の最大となる台数でも 44 台/11 時間で、交通の増加量は最大で現況の約 1.01 倍であること、主要地方道 62 号から本園までは 2km 程の距離があることから、工事中資材等の搬出入により本地点の利用は阻害されないと予測する。</p>
6	SENDAI SATOYAMA RIDE サイクリング コース	<p>本コースの一部区間は一般県道 131 号に該当していることから、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の主要地方道 62 号に並行する区間があり、本コースへのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複する可能性がある。</p> <p>しかし、工事関係車両の台数低減を図る環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の交通量が最大となる時期の最大となる台数でも 44 台/11 時間であること、「歩行者やサイクリストがいる場所は細心の注意を払って走行することを徹底する」等の環境保全措置も講じることから、工事中資材等の搬出入により本コースの利用は阻害されないと予測する。</p>
<p>【評価結果の概要】</p> <p>[工事中資材等の搬出入]</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>先の環境保全措置を講じることにより、工事中資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。</p>		

表 12.4-1(35) 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等（産業廃棄物））

造成等の施工による一時的な影響																																																						
<p>【環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物は、可能な限り再資源化及び有効利用に努め、処分量を低減する。 伐採樹木は、粉碎チップ化の処理を実施し対象事業実施区域内で再利用する。 分別収集・再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し、適正に処理する。 周辺の地形を利用しながら可能な限り土地の造成面積を小さくする。 アスベストの有無については、解体前に確認し、適切に処理する。 <p>【予測結果の概要】</p> <p>造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物は以下のとおり予測する。</p> <p>[発生する廃棄物の種類及び量] (単位：t)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>発生量</th> <th>有効利用量</th> <th>処分量</th> <th>備考 (中間処理方法、再生利用方法)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廃プラスチック類</td> <td>118</td> <td>102</td> <td>16</td> <td>分別回収、リサイクル(2018年実績、84%)</td> </tr> <tr> <td>金属くず</td> <td>389</td> <td>389</td> <td>0</td> <td>業者へ売却、古物商へ引き渡し</td> </tr> <tr> <td>ガラスくず及び陶磁器くず</td> <td>189</td> <td>0</td> <td>189</td> <td>産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理</td> </tr> <tr> <td>がれき類（コンクリート殻、アスファルト殻）</td> <td>6,538</td> <td>6,473</td> <td>65</td> <td>中間処理方法：再生砕石等 (2018年度：99.5%→99%)</td> </tr> <tr> <td>紙くず（段ボール）</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>分別回収、リサイクル</td> </tr> <tr> <td>木くず（型枠・丁張残材）</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>燃料としてリサイクル</td> </tr> <tr> <td>木くず（伐採木）</td> <td>1,500</td> <td>1,500</td> <td>0</td> <td>チップ化して対象事業実施区域内で敷き均し材として有効利用</td> </tr> <tr> <td>繊維くず</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>燃料としてリサイクル</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>8,778</td> <td>8,508</td> <td>270</td> <td>再資源化率 96.9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>先の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物の発生量は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>工事に伴い発生する産業廃棄物は、「資源の有効な利用に促進に関する法律」（平成3年法律第18号）、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号）に基づき適切に処理し、廃棄物の回収及び処理は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）等の関係法令に基づき、仙台市の許可業者に委託する。また、本事業においては、がれき類（コンクリート殻、アスファルト殻）の有効利用99%と計画しており、「建設リサイクル推進計画2020」（令和2年、国土交通省）の2024年度再資源化率等の目標（再資源化率99%以上）を満足する。</p> <p>したがって、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。</p>					種類	発生量	有効利用量	処分量	備考 (中間処理方法、再生利用方法)	廃プラスチック類	118	102	16	分別回収、リサイクル(2018年実績、84%)	金属くず	389	389	0	業者へ売却、古物商へ引き渡し	ガラスくず及び陶磁器くず	189	0	189	産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理	がれき類（コンクリート殻、アスファルト殻）	6,538	6,473	65	中間処理方法：再生砕石等 (2018年度：99.5%→99%)	紙くず（段ボール）	20	20	0	分別回収、リサイクル	木くず（型枠・丁張残材）	22	20	0	燃料としてリサイクル	木くず（伐採木）	1,500	1,500	0	チップ化して対象事業実施区域内で敷き均し材として有効利用	繊維くず	2	2	0	燃料としてリサイクル	合計	8,778	8,508	270	再資源化率 96.9%
種類	発生量	有効利用量	処分量	備考 (中間処理方法、再生利用方法)																																																		
廃プラスチック類	118	102	16	分別回収、リサイクル(2018年実績、84%)																																																		
金属くず	389	389	0	業者へ売却、古物商へ引き渡し																																																		
ガラスくず及び陶磁器くず	189	0	189	産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理																																																		
がれき類（コンクリート殻、アスファルト殻）	6,538	6,473	65	中間処理方法：再生砕石等 (2018年度：99.5%→99%)																																																		
紙くず（段ボール）	20	20	0	分別回収、リサイクル																																																		
木くず（型枠・丁張残材）	22	20	0	燃料としてリサイクル																																																		
木くず（伐採木）	1,500	1,500	0	チップ化して対象事業実施区域内で敷き均し材として有効利用																																																		
繊維くず	2	2	0	燃料としてリサイクル																																																		
合計	8,778	8,508	270	再資源化率 96.9%																																																		

表 12.4-1(36) 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等（産業廃棄物））

地形改変及び施設の存在				
【環境保全措置】				
<ul style="list-style-type: none"> ソーラーパネルは、「使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報提供のガイドライン（第1版）」（2017年、一般財団法人太陽光発電協会）に規定された化学物質の含有基準値以下の製品を採用する。 太陽電池発電設備の処分等にあたっては、「太陽光設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第2版）」（平成30年、環境省）及び「太陽電池モジュールの適切なリユース促進ガイドライン」（令和3年5月 環境省）等に基づいて適切に処理する。 				
【予測結果の概要】				
太陽光発電事業の終了後において発生する産業廃棄物は以下のとおり予測する。				
[発生する廃棄物の種類及び量]				(単位：t)
種類	発生量	有効利用量	最終処分量	備考
金属くず	4,040	約 4,040	0	業者へ売却、古物商へ引き渡し（リユース）
ソーラーパネル	3,008	3,008	0	業者へ売却、古物商へ引き渡し（リユース）
合計	7,048	約 7,048	0	有効利用率 約 100%
【評価結果の概要】				
(1) 環境影響の回避、低減に係る評価				
先の環境保全措置を講じることにより、太陽電池発電事業の終了時に発生する産業廃棄物の発生量は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。				

表 12.4-1(37) 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等（残土））

造成等の施工による一時的な影響		
【環境保全措置】		
<ul style="list-style-type: none"> 周辺の地形を利用しながら可能な限り土地の造成面積を小さくする。 切土、掘削工事に伴う発生土は、埋戻し、盛土及び敷き均しに利用し、残土の発生量を抑制する。 発生する残土については専門の業者に引き取りを依頼し、対象事業実施区域外へ適切に搬出、処分する計画である。 		
【予測結果の概要】		
造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する残土は以下のとおり予測する。		
[発生する土量及び処理方法]		
工事種類	計画土量	処理方法
発生量（切土、掘削）	64,338 m ³	残土は対象事業実施区域外へ搬出し、適正に処分する計画である。
有効利用量（盛土）	63,878 m ³ (99.3)	
残土量	460 m ³ (0.7)	
注：括弧内の数値は土量の発生量に対する割合（%）である。		
【評価結果の概要】		
(1) 環境影響の回避、低減に係る評価		
先の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴い発生する残土は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。		
(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討		
本事業においては残土量 99.3%と計画している。以上のことから、「建設リサイクル推進計画 2020」（令和2年9月、国土交通省）の2024年度再資源化率等の目標（建設残土 80%以上：環境保全の基準等）との整合が図られているものと評価する。		

(空白)

第 1 3 章

