

第 8 章 調査、予測及び評価の手法

選定した環境影響評価項目について、調査、予測及び評価の手法を以下の表 8.1～14 に示す。

表 8.1(1/3) 調査、予測及び評価手法（大気質）

調 査	
調 査 対 象	調 査 手 法 等
大気質の状況 ・ 二酸化硫黄 ・ 窒素酸化物(二酸化窒素、一酸化窒素) ・ 浮遊粒子状物質 ・ 微小粒子状物質 (PM2.5) ・ ダイオキシン類 ・ 水銀 ・ 塩化水素 ・ 降下ばいじん	既存資料調査 下記資料を調査し、大気質の状況を把握する。 ・ 「大分市環境白書」(大分市) <調査地点> (p. 3-7 図3.1.1-5参照) 一般環境測定局：戸次中学校(大分市大字中戸次4508の1) 敷戸小学校(大分市敷戸北町12番1号) 大東中学校(大分市横尾東町1丁目23番1号) 大在小学校(大分市横田1丁目15番58号) (水銀)：王子中学校(大分市南春日6番1号) 東大分小学校(大分市萩原1丁目10番30号) 自動車排出ガス測定局：宮崎測定局(大分市大字宮崎字スカワ783-3他) 中央測定局(大分市金池町2丁目1)
	現地調査 環境大気 <調査地点> ・ 対象事業実施区域及び周辺 6 地点の計 7 地点(p. 9.1-4 図9.1.1-1参照) <調査期間、時期等> 4 季に各 1 週間の連続調査とする。 <調査項目・調査方法> ・ 二酸化硫黄：「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環告第25号) ・ 窒素酸化物：「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環告第38号) ・ 浮遊粒子状物質：「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環告第25号) ・ 微小粒子状物質：「微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について」(平成21年環境省告示第33号) ・ ダイオキシン類：「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年環告第68号) ・ 水銀：「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(平成23年環境省) ・ 塩化水素：「大気汚染物質測定法指針」(昭和62年環境庁) ・ 降下ばいじん：「環境測定分析法註解」((社)日本環境測定分析協会)デポジットゲージ法又はダストジャー法による測定方法(対象事業実施区域及びT-3、T-4の計3地点での30日間調査とする。)
	沿道大気 <調査地点> ・ 関係車両主要走行ルート上の 2 地点(p. 9.1-4 図9.1.1-1参照) <調査期間、時期等> 4 季に各 1 週間の連続調査とする。 <調査項目・調査方法> ・ 窒素酸化物：「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環告第38号) ・ 浮遊粒子状物質：「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環告第25号)
調査の手法を選定した理由	既存資料調査は、対象事業実施区域に近い一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局等における測定データを収集することとした。ただし、これらの測定局は対象事業実施区域から6.0km以上の距離があることから、技術指針を参考とし、計画施設からの排ガスの影響範囲、対象事業実施区域周辺の土地利用、関係車両の主要走行ルート等を踏まえ現地調査を実施することとした。

表 8.1(2/3) 調査、予測及び評価手法（大気質）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
気象の状況 [地上気象] ・風向、風速 ・気温、湿度 ・日射量、放射収支量 [上層気象] ・気温 ・風向、風速	既存資料 調査	下記資料等を調査し、最新の1年間の状況を把握するとともに、当該年が気象的に異常でなかったかを確認する。 ・地域気象観測所（アメダス）の1時間値 <調査地点> ・犬飼地域気象観測所（気温、降水量、風向、風速） （p. 3-3 図3.1.1-1参照）
	現地調査	<調査地点> ・地上気象：大気質測定と同じ7地点（p. 9.1-4 図9.1.1-1参照） （対象事業実施区域以外は風向・風速のみを測定） ・上層気象：対象事業実施区域内の1地点（p. 9.1-4 図9.1.1-1参照） <調査期間、回数> ・地上気象：1年間連続（対象事業実施区域内）、 大気質測定と同時期（対象事業実施区域内以外の6地点） （対象事業実施区域内での気温については、東側の標高の高い地点（約150m）、 西側の低い地点（約40m）、中央の窪地（約80m）の3地点で調査を実施する。） ・上層気象：4季各1週間（原則1日あたり8回）の調査とする。 <調査方法> ・地上気象：「地上気象観測指針」に準拠した方法 ・上層気象：「高層気象観測指針」に準拠した方法
調査の手法を選定した理由	既存資料調査は、対象事業実施区域に近い地域気象観測所における観測データを収集することとした。ただし、これらの測定局は対象事業実施区域から4.0kmの距離があること、大気安定度を求める場合の雲量について観測されていないことから、対象事業実施区域において地上気象調査を実施することとした。また、対象事業実施区域は採石場跡地の窪地地形となっており、周辺地域に比べ気温の低い空気が局地的に滞留する可能性が考えられることから、3地点での気温調査を実施することとした。さらに、計画施設における排ガス拡散に影響を与える逆転層の発生状況について把握するため、上層気象調査を実施することとした。	
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通量の状況 ^注 ： ・走行速度	既存資料 調査	道路の構造を地形図等の既存資料により把握し、必要に応じて現地踏査により確認する。
	現地調査	<調査地点> ・交通量の状況：関係車両主要走行ルート上の2地点（T-8、T-9） ・走行速度：関係車両主要走行ルート上の2地点（T-8、T-9） ただし、T-8はS-9のデータを用いた（S-9の位置はp. 9.2-4 図9.2.1-1（2/2）参照） <調査期間、回数> ・交通の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・自動車交通量：カウンターにより計測調査する。 ・走行速度：ストップウォッチにより調査する。
調査の手法を選定した理由	関係車両の走行に伴う大気質への影響を予測するに際して必要となる交通量を現地で調査することとした。	
その他の関連事項 ・地形等の状況 ・周辺の人家・保全対象施設等の状況 ・既存の発生源、移動発生源の状況	既存資料 調査	事前調査結果により把握する。

注：車種区分は二輪車、小型車、中型車、大型車（特殊車は形状に応じて分類）とする。

表 8.1(3/3) 調査、予測及び評価手法（大気質）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
工事の実施	建設機械の稼働 <予測対象> ・ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質 <予測時期> ・ 建設機械の稼働による大気への影響が最大となる時期とする。 <予測地域> ・ 対象事業実施区域周辺地域とする。 <予測方法> 長期平均濃度：ブルーム・パフ式を用いた拡散シミュレーションにより年平均値を予測する。	以下の観点から評価を行う。 ①大気汚染物質濃度の変化による人の健康及び環境への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。 ②以下に示す環境基準等との整合性が図られていること。 ・ 大気汚染に係る環境基準（環境基本法） ・ ダイオキシン類による大気汚染に係る環境基準（ダイオキシン類対策特別措置法） ・ 目標環境濃度等 水銀 今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申）（平成15年中央環境審議会） 塩化水素 大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改正等について」（昭和52年6月16日環大規第136号 降下ばいじん 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年11月、建設省都市局都市計画課監修） 参考値
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 <予測対象> ・ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質 <予測時期> ・ 資材等運搬車両の走行による大気への影響が最大となる時期とする。 <予測地点> ・ 資材等運搬車両主要走行ルート（現地調査地点、T-8と同様）とする（p.9.1-36 図9.1.2-1参照）。 <予測方法> ・ 長期平均濃度：ブルーム・パフ式を用いた拡散シミュレーションにより年平均値を予測する。	
土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（排出ガス） <予測対象> ・ 二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類、水銀、塩化水素 <予測時期> ・ 施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地域> ・ 事業計画地周辺とし、影響が最大となる地点を含む範囲とする。 <予測方法> ・ 長期平均濃度：ブルーム・パフ式を用いた拡散シミュレーションにより年平均濃度を予測する。 予測項目は二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、ダイオキシン類及び水銀とする。 ・ 短時間高濃度：ブルーム式による拡散シミュレーションにより高濃度となる1時間値（大気安定度不安定時、逆転層発生時、フュミゲーション時、ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時）を予測する。 予測項目は二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及び塩化水素とする。	
	廃棄物の搬出入 <予測対象> ・ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質 <予測時期> ・ 施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地点> ・ 廃棄物運搬車両主要走行ルート（現地調査地点T-8、T-9と同様）とする（p.9.1-36 図9.1.2-1参照）。 <予測方法> ・ 長期平均濃度：ブルーム・パフ式を用いた拡散シミュレーションにより年平均値を予測する。	
予測・評価の手法を選定した理由	施設の稼働に係る予測の手法は、技術指針に示されている大気の拡散式（ブルーム式及びパフ式）に基づく理論計算による。なお、施設の稼働（長期平均濃度）について、対象事業実施区域及びその周辺は、複雑な地形を有することから、地形影響を考慮したERT PSDMモデルによる。また、施設の稼働（短時間高濃度）についての予測は、気象調査結果を踏まえて行う。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価するとともに、環境基準等が設定されていることから、これらとの整合を評価することとした。

表 8.2(1/2) 調査、予測及び評価手法（騒音）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
騒音の状況 ・環境騒音の音圧レベル ・道路交通騒音の音圧レベル	既存資料調査	下記資料を調査し、騒音の状況を把握する。 ・「大分市環境白書」（大分市）
	現地調査	環境騒音 <調査地点> ・対象事業実施区域3地点（中央部、南部、西部）及び周辺1地点（p.9.2-3 図9.2.1-1（1/2）参照） <調査期間、時期等> ・騒音の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・「騒音に係る環境基準について」（平成10年環告第64号） ・「特定工場等において発生する騒音の規制に関する規制基準」（厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示1号）に定める方法 ・「JIS Z 8731:2019 環境騒音の表示・測定方法」
		道路交通騒音 <調査地点> ・関係車両主要走行ルート of 8地点及び上尾トンネル北交差点（p.9.2-4 図9.2.1-1（2/2）参照） <調査期間、時期等> ・騒音の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・「騒音に係る環境基準について」（平成10年環告第64号）
低周波音の状況 ・G特性音圧レベル ・1/3オクターブバンド音圧レベル	現地調査	<調査地点> ・対象事業実施区域3地点（中央部、南部、西部）及び周辺1地点（p.9.2-3 図9.2.1-1（1/2）参照） <調査期間、時期等> ・低周波音の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年環境庁）
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通量の状況 ^{注：} ・走行速度	既存資料調査	道路の構造を地形図等の既存資料により把握し、必要に応じて現地踏査により確認する。
	現地調査	<調査地点> ・交通量の状況：関係車両主要走行ルート of 8地点及び上尾トンネル北交差点（p.9.2-4 図9.2.1-1（2/2）参照） ・走行速度：関係車両主要走行ルート of 8地点及び上尾トンネル北交差点（p.9.2-4 図9.2.1-1（2/2）参照） <調査期間、回数> ・交通の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・自動車交通量：カウンターにより計測調査する。 ・走行速度：ストップウォッチにより調査する。
調査の手法を選定した理由	既存資料調査は、対象事業実施区域周辺の自動車騒音調査結果について整理することとした。なお、環境騒音について既存資料による調査データがなく、自動車騒音についても、既存資料による調査地点は国道10号にはあるが4.0km以上の距離があり、交通量の変化が考えられることから、技術指針を参考とし、対象事業実施区域及びその周辺、関係車両主要走行ルートで調査を実施することとした。	
その他の関連事項 ・地表面の状況 ・周辺の人家・保全対象施設等の状況 ・既存の発生源、移動発生源の状況	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

注：車種区分は二輪車、小型車、中型車、大型車（特殊車は形状に応じて分類）とする。

表 8.2(2/2) 調査、予測及び評価手法（騒音）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
工事の実施	建設機械の稼働 <予測対象> ・建設作業騒音の音圧レベル <予測時期> ・建設機械の稼働による騒音の影響が最大となる時期とする。 <予測地域> ・対象事業実施区域周辺地域とする。 <予測方法> ・「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）による伝搬理論計算により予測する。	以下の観点から評価を行う。 ①騒音・低周波音の変化による人の健康及び生活環境への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。 ②以下に示す環境基準、規制基準等との整合性が図られていること。 ・騒音に係る環境基準（環境基本法） ・特定建設作業騒音に係る規制基準（騒音規制法） ・工場・事業場に係る規制基準（騒音規制法）
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 <予測対象> ・道路交通騒音の音圧レベル <予測時期> ・資材等運搬車両の走行による騒音の影響が最大となる時期とする。 <予測地点> ・資材等運搬車両の主要走行ルートである本市中心部から国道10号を通るルートとする （p.9.2-23 図9.2.2-1（2/2）参照 S-5、S-6、S-7、S-9、S-10）。 <予測方法> ・「ASJ RTN-Model 2018」（（社）日本音響学会）による伝搬理論計算式により予測する。	
土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（機械等の稼働） <予測対象> ・工場騒音の音圧レベル ・工場からの低周波音 <予測時期> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地域> ・対象事業実施区域周辺地域とする。 <予測方法> ・工場騒音の音圧レベル 施設の稼働による音圧レベルを把握し、音の伝搬理論による計算により予測する。 ・工場からの低周波音 類似事例、環境保全のための措置等を参照して予測する。	
	廃棄物の搬出入 <予測対象> ・道路交通騒音の音圧レベル <予測時期> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地点> ・現地調査を実施する地点を原則とし、廃棄物運搬車両主要走行ルートにおいて設定する（p.9.2-23 図9.2.2-1（2/2）参照）。 <予測方法> ・「ASJ RTN-Model 2018」（（社）日本音響学会）による伝搬理論計算式により予測する。	
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、技術指針に示されている音の伝搬理論による計算に基づく計算とした。なお、必要な場合にあっては類似事例の引用、解析によるものとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価するとともに、環境基準、規制基準等が設定されていることから、これらとの整合性を評価することとした。

表 8.3(1/2) 調査、予測及び評価手法（振動）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
振動の状況 ・環境振動レベル ・道路交通振動レベル	既存資料調査	下記資料を調査し、振動の状況を把握する。 ・「大分市環境白書」（大分市）
	現地調査	環境振動 <調査地点> ・対象事業実施区域3地点（中央部、南部、西部）及び周辺1地点（p.9.2-3 図9.2.1-1（1/2）参照） <調査期間、時期等> ・振動の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・振動レベル測定方法（JIS Z 8735:1981）による。
		道路交通振動 <調査地点> ・関係車両主要走行ルート of 8地点及び上尾トンネル北交差点（p.9.2-4 図9.2.1-1（2/2）参照） <調査期間、時期等> ・振動の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・振動レベル測定方法（JIS Z 8735:1981）による。
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通量の状況 ^注 ： ・走行速度	既存資料調査	道路の構造を地形図等の既存資料により把握し、必要に応じて現地踏査により確認する。
	現地調査	<調査地点> ・交通量の状況：関係車両主要走行ルート of 8地点及び上尾トンネル北交差点（p.9.2-4 図9.2.1-1（2/2）参照） ・走行速度：関係車両主要走行ルート of 8地点及び上尾トンネル北交差点（p.9.2-4 図9.2.1-1（2/2）参照） <調査期間、回数> ・交通の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間（24時間）とする。 <調査方法> ・自動車交通量：カウンターにより計測調査する。 ・走行速度：ストップウォッチにより調査する。
調査の手法を選定した理由	既存資料調査は、対象事業実施区域周辺の道路交通振動調査結果について整理することとした。なお、環境振動について既存資料による調査データがなく、道路交通振動についても、既存資料による調査地点は国道10号ではあるが4.0km以上の距離があり、交通量の状況が対象事業実施区域周辺と異なることが想定されることから、技術指針を参考とし、対象事業実施区域及びその周辺、関係車両主要走行ルートで調査を実施することとした。	
その他の関連事項 ・地盤等の状況 ・周辺の人家・保全対象施設等の状況 ・既存の発生源、移動発生源の状況	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

注：車種区分は二輪車、小型車、中型車、大型車（特殊車は形状に応じて分類）とする。

表 8.3(2/2) 調査、予測及び評価手法（振動）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
工事の実施	建設機械の稼働 <予測対象> ・建設作業振動レベル <予測時期> ・建設機械の稼働による振動の影響が最大となる時期とする。 <予測地域> ・対象事業実施区域周辺地域とする。 <予測方法> ・「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）による伝搬理論計算により予測する。	以下の観点から評価を行う。 ①振動の変化による人の健康及び生活環境への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。 ②以下に示す規制基準との整合性が図られていること。 ・特定建設作業振動に係る規制基準（振動規制法） ・工場・事業場に係る規制基準（振動規制法） ・道路交通振動の要請限度（振動規制法）
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 <予測対象> ・道路交通振動レベル <予測時期> ・資材等運搬車両の走行による振動の影響が最大となる時期とする。 <予測地点> ・資材等運搬車両の主要走行ルートである本市中心部から国道10号を通るルートとする （p.9.2-23 図9.2.2-1（2/2）参照 S-5、S-6、S-7、S-9、S-10）。 <予測方法> ・「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）に示されている提案式「振動レベルの80%上端値を予測するための式」を用いた計算による。	
土地又は工作物の存在及び供用	施設の稼働（機械等の稼働） <予測対象> ・工場振動レベル <予測時期> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地域> ・対象事業実施区域周辺地域とする。 <予測方法> ・施設の稼働による振動レベルを把握し、伝搬理論式により予測する。	
	廃棄物の搬出入 <予測対象> ・道路交通振動レベル <予測時期> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地点> ・現地調査を実施する地点を原則とし、廃棄物運搬車両主要走行ルートにおいて設定する（p.9.2-23 図9.2.2-1（2/2）参照）。 <予測方法> ・「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）に示されている提案式「振動レベルの80%上端値を予測するための式」を用いた計算による。	
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、技術指針に示されている伝搬理論式による計算に基づく数値計算とした。なお、必要な場合によっては類似事例の引用、解析によるものとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価するとともに、規制基準が設定されていることから、これらとの整合を評価することとした。

表 8.4(1/2) 調査、予測及び評価手法 (悪臭)

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
悪臭の状況 ・特定悪臭物質 ^注 : 22項目 ・臭気指数	既存資料調査	下記資料を調査し、悪臭の状況を把握する。 ・「大分市環境白書」(大分市)
	現地調査	<p><調査地点></p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及び周辺 6 地点の計 7 地点 (p. 9. 4-3 図9. 4. 1-1参照) 既存施設 2 施設各 1 地点 (ごみピット等の発生源周辺) <p>既存施設: 福宗環境センター、佐野清掃センター</p> <p><調査期間、回数></p> <ul style="list-style-type: none"> 悪臭物質の濃度等の状況を適切に把握し得る時期として、夏季に 1 日 (1 回) とする。 <p><調査方法></p> <ul style="list-style-type: none"> 特定悪臭物質濃度: 「特定悪臭物質の測定方法」(昭和47年環告示第 9 号) 臭気指数: 「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成11年環告示第18号)
調査の手法を選定した理由	既存資料調査は、対象事業実施区域周辺の悪臭調査結果について整理する予定であるが、既存資料ではこれまでの調査データがなく、悪臭の状況を把握できないことから、技術指針を参考とし、対象事業実施区域及び煙突排ガスによる影響に着目した周辺地点 (環境大気と同様の 7 地点) で調査を実施することとした。また、あわせて既存施設の発生源周辺での調査を実施することとした。	
気象 ・風向、風速	既存資料調査	<p>下記資料等を調査し、最新の 1 年間の状況を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域気象観測所 (アメダス) の 1 時間値 <p><調査地点></p> <ul style="list-style-type: none"> 犬飼地域気象観測所 (p. 3-3 図3. 1. 1-1参照)
その他の関連事項 ・地形等の状況 ・周辺の人家・保全対象施設等の状況 ・既存の発生源、移動発生源の状況	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

注: 特定悪臭物質 アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレールアルデヒド、イソバレールアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸

表 8.4(2/2) 調査、予測及び評価手法 (悪臭)

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
土地又は工作物の存在及び供用 施設の稼働 (排出ガス) (臭気の漏洩) (排水)	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> 特定悪臭物質 臭気指数 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> 施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺とし、影響濃度が最大となる地点を含む範囲とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> 悪臭対策等の事業計画の内容を明らかにするとともに、類似事例等を参照して予測する。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①悪臭の変化による生活環境への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。</p> <p>②以下に示す規制基準等との整合性が図られていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特定悪臭物質の規制基準 臭気指数の規制基準 (参考) (悪臭防止法)
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、技術指針に示されている類似事例の引用、解析によるものとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価するとともに、規制基準が設定されていることから、これらとの整合性を評価することとした。

表 8.5(1/3) 調査、予測及び評価手法（水質（河川・水の濁り））

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
<ul style="list-style-type: none"> 生活環境項目^{注1} 健康項目^{注2} ダイオキシン類 流量 	既存資料調査	<p>下記資料を調査し、水質汚濁物質濃度の状況を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書（最新版）」（大分県） 「水文水質データベース（最新版）」（国土交通省） <p><調査地点>（p. 3-17 図3.1.2-1参照）</p> <ul style="list-style-type: none"> 大野川（犬飼）、茜川（福門大橋）、野津川（吉四六大橋） <p>（流量は大野川（犬飼）のみ）</p>
<p>（平常時）</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活環境項目^{注1} 健康項目^{注2} ダイオキシン類 流量 	現地調査	<p><調査地点></p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺3地点(p. 9.5-5 図9.5.1-1参照 W-1、W-2、W-3) <p>（ただし、W-2は生活環境項目のみを測定）</p> <p><調査期間、時期等></p> <p>4季に各1回とする。</p> <p><調査方法></p> <ul style="list-style-type: none"> 「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環告第59号） 「ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成11年環告第68号） 可搬式流速計等による。
<p>（降雨時）</p> <ul style="list-style-type: none"> 浮遊物質（SS） 濁度 流量 	現地調査	<p><調査地点></p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域周辺2地点(p. 9.5-5 図9.5.1-1参照 W-1、W-3) <p><調査期間、時期等></p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨時2回（各回2試料採取） <p><調査方法></p> <ul style="list-style-type: none"> 「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環告第59号） 可搬式流速計等による。
調査の手法を選定した理由	既存資料では対象事業実施区域周辺における調査データが少なく、特に降雨時の状況を把握できないことから、技術指針を参考とし、現地調査を実施することとした。	
<p>土壌沈降試験</p> <ul style="list-style-type: none"> 浮遊物質（SS） 	現地調査	<p><調査地点></p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の代表地点 <p><調査期間、時期等></p> <ul style="list-style-type: none"> 土壌調査にあわせて実施 <p><調査方法></p> <ul style="list-style-type: none"> SSと経過時間との近似式を求める。
<p>その他の関連事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 降水量の状況 水利用及び水域利用の状況 既存の主な発生源の状況 	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

注1：生活環境項目 水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）、溶存酸素（DO）、大腸菌群数、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）

注2：健康項目 カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン

表 8.5 (2/3) 調査、予測及び評価手法（水質(その他)）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
ため池 ・農業用水基準 項目 ^{注1}	現地調査	<調査地点> ・対象事業実施区域周辺1地点(p.9.5-5 図9.5.1-1参照) <調査期間、時期等> 1季(夏季)に1回とする。 <調査方法> ・「JIS K 0102:2019 工場排水試験方法」に準拠
地下水 ・環境基準項目 ^{注2} ・ダイオキシン類	現地調査	<調査地点> ・対象事業実施区域周辺1地点(既設井戸)(p.9.5-5 図9.5.1-1参照) <調査期間、時期等> 2期(渇水期、豊水期)に各1回とする。(ダイオキシン類は渇水期の1期とする。) <調査方法> ・「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環告第10号) ・「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年環告第68号)
河川(底質) ため池(底質) ・ダイオキシン類	現地調査	<調査地点> ・対象事業実施区域周辺2地点(p.9.5-5 図9.5.1-1参照 W-3、W-4) <調査期間、時期等> 1季(夏季)に1回とする。 <調査方法> ・「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年環告第68号)
調査の手法を選定した理由	既存資料では対象事業実施区域周辺における調査データが少なく、現況を把握できないことから、現地調査を実施することとした。	
その他の関連事項 ・降水量の状況 ・水利用及び水域利用の 状況 ・既存の主な発生源の状況	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

注1: 農業用水基準 水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(S.S)、溶存酸素(DO)、全窒素(T-N)、電気伝導度、砒素、亜鉛、銅

注2: 環境基準項目 カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン

表 8.5(3/3) 調査、予測及び評価手法（水質(河川・水の濁り)）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
工事の実施	<予測対象> ・土砂による水の濁り（SS） <予測時期> ・造成等の施工時とする。 <予測地点> ・工事中の濁水の大野川合流先とする（p.9.5-16 図9.5.2-1参照 W-2） <予測方法> ・工事計画、土壌沈降試験結果、濁水防止対策の内容を参照し、これまでの降雨状況を踏まえて、発生する濁水量を求め、単純混合式等により予測する。	以下の観点から評価を行う。 ①水質の変化による生活環境への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。
土地又は工作物の存在及び供用	<予測対象> ・水の汚れ（BOD、SS、T-N、T-P） <予測時期> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地点> ・生活系排水の大野川合流先とする（p.9.5-16 図9.5.2-1参照 W-2） <予測方法> ・事業計画の内容を参照し、単純混合式等により予測する。	
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、浮遊物質の収支に関する計算、技術指針に示されている類似事例の引用、解析、単純混合式等によるものとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価することとした。

表 8.6(1/2) 調査、予測及び評価手法（地形及び地質（土壤に係る有害物質））

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
土壤に係る有害物質の状況 ・環境基準項目 ^注 ： ・ダイオキシン類	現地調査	<調査地点> ・対象事業実施区域及び周辺6地点の計7地点(p.9.6-3 図9.6.1-1参照) <調査期間、時期等> ・1回とする。 <調査方法> ・「土壤汚染に係る環境基準について」（平成3年環告第46号） ・「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壤汚染に係る環境基準について」（平成11年環告第68号）
調査の手法を選定した理由	既存資料では対象事業実施区域の直近における調査データがないことから、現地調査を実施することとした。	
その他の関連事項 ・対象事業実施区域の土地利用の履歴 ・周辺の土地利用の状況 ・周辺の土壤汚染発生源の状況	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

注：環境基準項目 カドミウム、全シアン、有機燐、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、銅、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン

表 8.6(2/2) 調査、予測及び評価手法（地形及び地質（土壤に係る有害物質））

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予 測 手 法 等	評 価 手 法
土地又は工作物の存在及び供用 施設の稼働（排出ガス）	<予測対象> ・ダイオキシン類 <予測時期> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地域> ・対象事業実施区域周辺地域とする。 <予測方法> ・大気質の予測結果、類似事例等を参照して予測する。	以下の観点から評価を行う。 ①土壤汚染による人の健康への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。 ②以下に示す環境基準との整合性が図られていること。 ・土壤汚染に係る環境基準（環境基本法） ・ダイオキシン類による大気汚染に係る環境基準（ダイオキシン類対策特別措置法）
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、大気拡散式（ブルーム式及びパフ式）に基づく理論計算結果を参考とした有害物質の土壤への沈着、技術指針に示されている類似事例の引用、解析によるものとした。なお、計画施設（排出ガス）の予測条件として、地盤高さを80m、煙突高さを59mとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価するとともに、環境基準が設定されていることから、これらとの整合性を評価することとした。

表 8.7(1/2) 調査、予測及び評価手法（動物）

調 査		調 査 手 法 等																											
調 査 対 象																													
動物相及びその分布の状況 ・哺乳類 ・鳥類 ・両生類 ・爬虫類 ・昆虫類 ・魚類 ・底生動物 ・猛禽類	現地調査	<p><調査範囲></p> <ul style="list-style-type: none"> 哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類は事業用地（以下、「改変区域」という。）及びその境界から概ね300m 程度の範囲（p.9.7-2 図9.7.1-1 参照）。 鳥類は改変区域及びその境界から概ね500m 程度の範囲（p.9.7-3 図9.7.1-2 参照）。 魚類、底生動物については濁水流出に係る河川（大野川）の河道内、改変区域内の既存沈砂池、周辺地域のため池（p.9.7-2 図9.7.1-1 参照）。 猛禽類は改変区域及びその境界から概ね1km 程度の範囲（p.9.7-4 図9.7.1-3 参照）（なお、調査地点、ルート等は、現地調査時に新たに確認された情報から必要に応じて調査範囲や調査地点を変更するものとした。） <p><調査期間、回数及び方法></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査項目</th> <th>調査時期・回数</th> <th>調査方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>哺乳類</td> <td>春：4月中旬、夏：6月下旬、 秋：10月中旬、冬：1月下旬、 各1回</td> <td>直接観察法、トラップ法</td> </tr> <tr> <td>鳥類</td> <td>春：4月中旬、初夏：6月下旬、 夏：8月上旬、秋：10月中旬、 冬：1月下旬、各1回</td> <td>直接観察法（定点センサス法、 ルートセンサス法）</td> </tr> <tr> <td>両生類</td> <td>春：4月中旬、初夏：6月下旬、 秋：10月中旬、 早春：3月上旬（両生類のみ）、 各1回</td> <td>直接観察法、卵塊・幼生調査、鳴 声調査</td> </tr> <tr> <td>爬虫類</td> <td></td> <td>直接観察法</td> </tr> <tr> <td>昆虫類</td> <td>春：4月中旬、 夏：8月上旬、 秋：10月上旬、 各1回</td> <td>直接観察法、ビーティング法、ス ウィーピング法、ライトトラップ 法、ベイトトラップ法</td> </tr> <tr> <td>魚類</td> <td>春：4月中旬、夏：8月上旬、 秋：10月上旬、冬：1月下旬 各1回</td> <td>タモ網、投網による捕獲調査</td> </tr> <tr> <td>底生動物</td> <td>春：4月中旬、夏：8月上旬、 秋：10月上旬、冬：1月下旬 各1回</td> <td>コドラート法による定量採集</td> </tr> <tr> <td>猛禽類^注</td> <td>早春：2月中旬、春：3月中旬、 4月下旬、初夏：5月中旬、 夏：6月下旬、7月中旬、8月上旬 （3日/月×7ヶ月） 3定点</td> <td>「猛禽類保護の進め方（改訂版）-特 にイヌワシ、クマタカ、オオタカ について-平成24年 環境省自然環 境局野生生物課」に準拠</td> </tr> </tbody> </table> <p>注）猛禽類調査において、希少猛禽類の生息が確認された場合は、2繁殖期目の調査を実施する。</p>	調査項目	調査時期・回数	調査方法	哺乳類	春：4月中旬、夏：6月下旬、 秋：10月中旬、冬：1月下旬、 各1回	直接観察法、トラップ法	鳥類	春：4月中旬、初夏：6月下旬、 夏：8月上旬、秋：10月中旬、 冬：1月下旬、各1回	直接観察法（定点センサス法、 ルートセンサス法）	両生類	春：4月中旬、初夏：6月下旬、 秋：10月中旬、 早春：3月上旬（両生類のみ）、 各1回	直接観察法、卵塊・幼生調査、鳴 声調査	爬虫類		直接観察法	昆虫類	春：4月中旬、 夏：8月上旬、 秋：10月上旬、 各1回	直接観察法、ビーティング法、ス ウィーピング法、ライトトラップ 法、ベイトトラップ法	魚類	春：4月中旬、夏：8月上旬、 秋：10月上旬、冬：1月下旬 各1回	タモ網、投網による捕獲調査	底生動物	春：4月中旬、夏：8月上旬、 秋：10月上旬、冬：1月下旬 各1回	コドラート法による定量採集	猛禽類 ^注	早春：2月中旬、春：3月中旬、 4月下旬、初夏：5月中旬、 夏：6月下旬、7月中旬、8月上旬 （3日/月×7ヶ月） 3定点	「猛禽類保護の進め方（改訂版）-特 にイヌワシ、クマタカ、オオタカ について-平成24年 環境省自然環 境局野生生物課」に準拠
調査項目	調査時期・回数	調査方法																											
哺乳類	春：4月中旬、夏：6月下旬、 秋：10月中旬、冬：1月下旬、 各1回	直接観察法、トラップ法																											
鳥類	春：4月中旬、初夏：6月下旬、 夏：8月上旬、秋：10月中旬、 冬：1月下旬、各1回	直接観察法（定点センサス法、 ルートセンサス法）																											
両生類	春：4月中旬、初夏：6月下旬、 秋：10月中旬、 早春：3月上旬（両生類のみ）、 各1回	直接観察法、卵塊・幼生調査、鳴 声調査																											
爬虫類		直接観察法																											
昆虫類	春：4月中旬、 夏：8月上旬、 秋：10月上旬、 各1回	直接観察法、ビーティング法、ス ウィーピング法、ライトトラップ 法、ベイトトラップ法																											
魚類	春：4月中旬、夏：8月上旬、 秋：10月上旬、冬：1月下旬 各1回	タモ網、投網による捕獲調査																											
底生動物	春：4月中旬、夏：8月上旬、 秋：10月上旬、冬：1月下旬 各1回	コドラート法による定量採集																											
猛禽類 ^注	早春：2月中旬、春：3月中旬、 4月下旬、初夏：5月中旬、 夏：6月下旬、7月中旬、8月上旬 （3日/月×7ヶ月） 3定点	「猛禽類保護の進め方（改訂版）-特 にイヌワシ、クマタカ、オオタカ について-平成24年 環境省自然環 境局野生生物課」に準拠																											
重要な種の分布、生息の状況	現地調査	重要な動物の生息箇所、個体数、密度、分布、繁殖行動、食性、他種との関係等を明らかにする。																											
生息環境の状況	既存資料 （含む現 地調査結 果）調査	植物の生育環境との関わりと動物の生息環境の関わりについて文献、植物調査結果等も参考にして明らかにする。																											
注目すべき生息地の分布、当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況	既存資料 （含む現 地調査結 果）調査	注目すべき生息地の分布、当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況について、文献、植物調査結果等も参考にして明らかにする。																											
調査の手法を選定した理由	既存資料では対象事業実施区域の直近における調査データがないことから、技術指針を参考とし、現地調査を実施することとした。なお、現地調査に際しては、専門家その他の環境影響に関する知見を有する者の助言を受けて実施する。																												

表 8.7(2/2) 調査、予測及び評価手法（動物）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
工事の実施	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・濁水による水系に生息する動物への影響の程度 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中の裸地面積が大きくなると想定される時期 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変区域周辺地域とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の濁りについての予測・評価結果を参考とする。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①水系に生息する動物への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。</p>
土地又は工作物の存在及び供用	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を的確に把握することができる時期とする。 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変区域周辺地域とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査結果と対象事業の計画の状況から、動物の重要な種及び注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度を把握し、事例の引用または解析による。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①動物の重要な種及び注目すべき生息地、分布又は生息環境の改変の程度について、その回避・低減が最大限図られていること。</p>
予測・評価の手法を選定した理由	<p>予測の手法は、技術指針を参考とし、動物の重要な種及び注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析によるものとした。なお、予測・評価、環境保全措置の検討は、専門家その他の環境影響に関する知見を有する者の助言を受けて行う。</p>	<p>評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価することとした。</p>

表 8.8(1/2) 調査、予測及び評価手法 (植物)

調 査	
調 査 事 項	調 査 手 法 等
植物相及び植生の状況 ・種子植物及びシダ植物	<p>現地調査</p> <p><調査範囲></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変区域の境界より約300mの範囲(p. 9.8-3 図9.8.1-1 参照)。 ただし、改変区域の西側は国道10号、南側は採石場により動物の生息環境が大きく分断されているため、それぞれの境界までとした。 ・ 植生については改変区域の境界より約500mの範囲 (なお、調査範囲は、現地調査時に新たに確認された情報から必要に応じて調査範囲や調査地点を変更するものとした。) <p><調査期間、回数></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 早春 3月上旬-3月下旬、春 4月中旬-5月中旬、夏 7月上旬-7月下旬、秋10月上旬-11月中旬に各1回とする。 <p><調査方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査範囲内を踏査し、目視観察により確認した植物の種名、位置等を記録する。 ・ 現存植生：植物社会学的手法（ブラウンプランケの全推定法）に基づき植生調査を行い、調査範囲の群落単位を決定して植物社会学的な位置づけを明らかにするとともに、航空写真等を参考として現存植生図を作成する。 ・ 群落構造：代表的な植物群落ごとに調査区を設定し、調査区内の植物の種類、高さ、胸高直径等を調査し、種構成、階層構造を模式的に図化した群落構造図を作成するとともに、植物群落の現況や将来的な遷移の方向性を把握する。 ・ 潜在自然植生：代償植生の中に局所的に残存している自然植生（二次林の林床に生育する自然構成種の芽生え・残存木等）の分布と立地条件を確認する。また、最新の既存文献により、調査範囲の潜在自然植生の概要を把握し、資料調査と現地調査の結果から、調査範囲の潜在自然植生図を作成する。
重要な種、群落の分布、生育の状況	<p>現地調査</p> <p>重要な植物種及び植物群落の確認地点、生育密度、生育状況を明らかにする。</p>
生育環境の状況	<p>既存資料 (含む現地調査結果) 調査</p> <p>生育環境との関わりについては文献等を参考にして明らかにする。</p>
注目すべき生育地の分布、そこでの植物の生育環境の状況	<p>既存資料 調査</p> <p>注目すべき植物種及び植物群落は、文献等を参考に地域生態系の中での重要性・希少性・典型性などを総合的に判断して選定するものとする。</p>
調査の手法を選定した理由	<p>既存資料では対象事業実施区域の直近における調査データがないことから、技術指針を参考とし、現地調査を実施することとした。なお、現地調査に際しては、専門家その他の環境影響に関する知見を有する者の助言を受けて実施する。</p>

表 8.8(2/2) 調査、予測及び評価手法 (植物)

環境影響要因		予測手法等	評価手法
工事の実施	造成工事及び施設の設置等	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・濁水による水系に生育する植物への影響の程度 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中の裸地面積が大きくなると想定される時期 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・変更区域周辺地域とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の濁りについての予測・評価結果を参考とする。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①水系に生育する植物への影響について、その回避・低減が最大限図られていること。</p>
土地又は工作物の存在及び供用	地形変更後の土地及び施設の存在	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要な種及び群落への影響の程度 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物の生育及び植生の特性を踏まえて重要な種及び群落、注目すべき生育地に係る環境影響を的確に把握することができる時期とする。 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・変更区域周辺地域とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査結果と対象事業の計画の状況から、予測対象種の生育環境や群落の生育地が変化する程度を把握し、事例の引用または解析による。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①植物の重要な種及び群落並びに注目すべき生育地、分布又は生育環境の改変の程度についてその回避・低減が最大限図られていること。</p>
予測・評価の手法を選定した理由		<p>予測の手法は、技術指針を参考とし、植物の重要な種及び群落並びに注目すべき生育地について、分布又は生育環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析によるものとした。なお、予測・評価、環境保全措置の検討は、専門家その他の環境影響に関する知見を有する者の助言を受けて行う。</p>	<p>評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価することとした。</p>

表 8.9(1/2) 調査、予測及び評価手法（生態系）

調 査 事 項		調 査 手 法 等	
動植物その他の自然環境に係る概況	既存資料（含む現地調査結果）調査	<p><調査範囲></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更区域及びその境界から500m程度の範囲とする（p.9.9-2 図9.9.1-1 参照）。 <p><調査期間、回数></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査期間及び回数は動物調査、植物調査と同一とするが、必要に応じて適宜追加することとする。 <p><調査方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 動物相、植物相、植生の調査結果、注目種・群集等の調査結果に基づき、調査地域を特徴づける生態系を整理する。 	
複数の注目種等の生態、他の動植物との相互関係または生息環境、生育環境の状況	既存資料（含む現地調査結果）調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動物相、植物相のなかで、効率的かつ効果的に生態系を把握できる種、群落等について生活史、食性、繁殖習性、行動習性、生育環境、生息環境の特徴等、食物連鎖上の関係及び共生の関係の視点に基づき整理する。 	
調査の手法を選定した理由	動物相、植物相、植生について現地調査を実施することから、その結果の整理及び解析によることとした。なお、解析にあたっては、専門家その他の環境影響に関する知見を有する者の助言を受けて実施する。		

表 8.9(2/2) 調査、予測及び評価手法（生態系）

環境影響要因		予 測 手 法 等	評 価 手 法
工事の実施	造成工事及び施設の設置等	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域を特徴づける生態系の注目種等の生息生育に及ぼす影響の程度 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中の裸地面積が大きくなると想定される時期 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更区域周辺地域とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水の濁りについての予測・評価結果を参考とする。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①注目種・群集等の変化と生態系との関係への影響について、回避・低減が最大限図られていること。</p>
土地又は工作物の存在及び供用	地形変更後の土地及び施設の存在	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域を特徴づける生態系の注目種等の生息生育に及ぼす影響の程度 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて、注目種等に係る環境影響を的確に把握することができる時期とする。 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更区域周辺地域とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査結果と対象事業の計画の状況から、環境類型の区分ごとに変化する生物相及び生育生息環境と生態系との関係について理論的解析による。 ・ 注目種・群集等の状況については、上位性、典型性、特殊性の観点から選定した生物種等及びその生育生息環境の変化と生態系との関係について類似事例等を参考に予測する。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①環境類型の区分ごとの変化と生態系との関係への影響について、回避・低減が最大限図られていること。</p> <p>②注目種・群集等の変化と生態系との関係への影響について、回避・低減が最大限図られていること。</p>
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、技術指針を参考に、調査結果と対象事業の計画の状況から、環境類型の区分ごとの変化、生態系との関係について理論的解析により予測する。注目種・群集等については、生育生息環境の変化と生態系との関係について類似事例等を参考に予測することとした。なお、予測・評価、環境保全措置の検討は、専門家その他の環境影響に関する知見を有する者の助言を受けて行う。		評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価することとした。

表 8.10(1/2) 調査、予測及び評価手法（景観）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
主要な眺望点の概況 景観資源の状況 主要な眺望景観の状況	既存資料調査	事前調査結果により把握し、必要に応じて現地踏査により確認する。
	現地調査	<調査地点> ・調査地域における景観の特性を踏まえて調査地域における主要な眺望点、景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を予測、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握することができる地点 （主な眺望点12地点（p.9.10-3 図9.10.1-1 参照）） <調査期間、時期等> ・調査地域における景観の特性を踏まえて調査地域における主要な眺望点、景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を予測、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握することができる期間、時期及び時間帯 （季節による景観の変化を考慮して4季調査とする。） <調査方法> ・写真撮影等による。
調査の手法を選定した理由	既存資料では眺望景観に係る環境影響を予測、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握することができないため、技術指針を参考とし、現地調査を実施することとした。	
その他の関連事項 ・地域の景観特性 ・植物、文化財等 ・主要な道路 ・人口分布	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

表 8.10(2/2) 調査、予測及び評価手法（景観）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
地形変更後の土地及び施設の存在 土地又は工作物の存在及び供用	<予測対象> ・主要な眺望点の概況 ・景観資源の状況 ・主要な眺望景観の状況 <予測時期> ・景観の特性を踏まえて主要な眺望点、景観資源並びに主要な眺望景観に係る影響を的確に把握することができる時期 <予測地域> ・調査地域における景観の特性を踏まえて主要な眺望点、景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 <予測方法> ・主要な眺望点及び景観資源について、分布の変更の程度を把握した上で、事例の引用又は解析による。 ・主要な眺望景観について、フォトモンタージュ法その他の視覚的な表現方法	以下の観点から評価を行う。 ①主要な眺望点、景観資源並びに主要な眺望景観への影響について、回避・低減が最大限図られていること。
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、技術指針を参考に、事例の引用又は解析、フォトモンタージュ等の作成によるものとした。なお、計画施設の予測条件として、地盤高さを80m、煙突高さを59mとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価することとした。

表 8.11(1/2) 調査、予測及び評価手法（主要な人と自然との触れ合いの活動の場）

調 査		
調 査 事 項	調 査 手 法 等	
人と自然との触れ合いの活動の場の概況	既存資料調査	対象事業実施区域周辺における人と自然との触れ合いの活動の場の位置、種類、規模、状況、特性等、利用状況、周辺状況を地形図、観光ガイドブック等の既存資料により把握する。
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	現地調査	<p><調査地点></p> <ul style="list-style-type: none"> 人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて、影響を予測、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とする。 (p.9.11-3 図9.11.1-1 参照) <p><調査期間等></p> <ul style="list-style-type: none"> 人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて、影響を予測、評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とする。 <p><調査方法></p> <ul style="list-style-type: none"> 現地調査及び利用者、管理者への聞き取りによる。
対象事業の計画の状況	既存資料調査	対象事業における工事計画、事業計画等により、工事中における資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数、運行経路、工作物の位置、規模、構造、施工方法、施設稼働時の廃棄物の搬出入車両台数等を把握する。
調査の手法を選定した理由	既存資料では対象事業実施区域周辺における利用者数等の調査データがないことから、技術指針を参考とし、現地調査を実施することとした。	
その他の関連事項 ・地域の景観特性 ・植物、文化財等	既存資料調査	事前調査結果により把握する。

表 8.11(2/2) 調査、予測及び評価手法（主要な人と自然との触れ合いの活動の場）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
地形改変後の土地及び施設 の存在 土地又は工作物の存在及び供用	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用環境の改変程度 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> 人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る影響を的確に把握することができる時期 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地域のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> 主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布又は利用環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析による。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布又は利用環境への影響について、回避・低減が最大限図られていること。</p>
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、技術指針を参考に、調査結果と対象事業の計画の状況から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布又は利用環境の改変の程度について類似事例等を参考に予測することとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価することとした。

表 8.12(1/2) 調査、予測及び評価手法（廃棄物等）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
地形の状況 土地利用の状況 地域における廃棄物処理施設等の状況 切土又は盛土に伴う土砂の保管状況	既存資料調査	事前調査結果、事業計画等により把握する。
調査の手法を選定した理由	建設副産物、一般廃棄物の再利用、処理・処分を見据え、既存資料により地域における廃棄物処理施設等の状況を把握することとした。	

表 8.12(2/2) 調査、予測及び評価手法（廃棄物等）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
工事の実施 造成工事及び施設の設置等	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設副産物の種類及び量 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事期間全体とする。 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域内とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事計画の内容を明らかにすることにより予測する。 	<p>以下の観点から評価を行う。</p> <p>①廃棄物の発生量の低減が最大限図られているか。</p> <p>②廃棄物の処理・処分に伴う影響の低減が最大限図られているか。</p>
土地又は供用物の存在及び	<p><予測対象></p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般廃棄物の種類及び量 <p><予測時期></p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <p><予測地域></p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域内とする。 <p><予測方法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業計画より、ばいじん、焼却灰の処理・処分方法を明らかにし、類似事例の引用又は解析等により予測する。 	
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、技術指針を参考に、処理・処分の状況把握、事例の引用又は解析によるものとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価することとした。

表 8.13(1/2) 調査、予測及び評価手法（温室効果ガス等）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
地球温暖化防止対策の 取り組み状況	既存資料 調査	事前調査結果により把握する。
調査の手法を選定した理由	本事業計画と大分県環境基本計画に示される地球温暖化対策、再生可能エネルギー等の推進に係る施策との関係について検討するため、既存資料により地球温暖化防止対策の取り組み状況を把握することとした。	

表 8.13(2/2) 調査、予測及び評価手法（温室効果ガス等）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予測手法等	評価手法
工 事 の 実 施	建設機械の稼働 資材及び機械の運 搬に用いる車両の 運行	以下の観点から評価を行う。 ①温室効果ガスの排出量の低減が 最大限図られているか。 ②温室効果ガスの排出等を可能な 限り定量的に把握し、現状との 比較を行う。
	土地 在 又 は 工 作 物 の 存 在	
予測・評価の手法を選 定した理由	予測の手法は、技術指針を参考に、二酸化炭素の排出量の把握又は事例の 引用もしくは解析によるものとした。	評価の手法は、環境影響の回 避・低減について評価することと した。

表 8.14(1/2) 調査、予測及び評価手法（地域交通）

調 査		
調 査 対 象	調 査 手 法 等	
日常生活圏の状況 ・対象事業実施区域周辺の 学校区	既存資料 調査	下記資料を調査し、学校区の状況を把握する。 ・大分市ホームページ「大分市立学校通学区一覧」
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通安全施設(歩道、ガード レール等の設置、右左折専 用レーン)の状況 ・交通量 ^注 の状況 ・滞留長(渋滞長) ・信号現示	既存資料 調査 現地調査	地形図等の既存資料により把握し、必要に応じて現地踏査により確認する。 <調査地点> ・道路の構造、交通安全施設の状況：国道10号（大南大橋先交差点～国道57号合流点） （p.9.14-3 図9.14.1-1 参照） ・交通量の状況、滞留長、信号現示：上尾トンネル北交差点（p.9.14-3 図9.14.1-1 参照） <調査期間、回数> ・交通の状況を適切に把握できる平日、休日のそれぞれ1日間(24時間)とする。 <調査方法> ・交通量の状況：方向別にカウンターにより計測調査する。 ・滞留長(渋滞長)：目視調査による。(毎正時、毎30分の調査) ・信号現示：ストップウォッチにより調査する。(毎正時、毎30分の調査)
調査の手法を選定した理由	既存資料調査は、学校区の状況について整理する。また、現地踏査では道路の構造、交通安全施設(歩道、ガードレール等の設置)の状況を把握する。交通量、滞留長(渋滞長)、信号現示については、現地調査により把握する。	
その他の関連事項 ・地表面の状況 ・周辺の人家・保全対象施設 等の状況 ・既存の発生源、移動発生源 の状況	既存資料 調査	事前調査結果により把握する。

注：車種等区分は二輪車、小型車、中型車、大型車（特殊車は形状に応じて分類）、自転車及び歩行者とする。

表 8.14(2/2) 調査、予測及び評価手法（地域交通）

予 測 ・ 評 価		
環境影響要因	予 測 手 法 等	評 価 手 法
工事の実施 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	<予測対象> ・「混雑度」（単路部）、「飽和度」（交差点部） <予測時期> ・工事期間全体とする。 <予測地域> ・上尾トンネル北交差点周辺とする。 <予測方法> ・「道路の交通容量」（昭和59年9月、(社)日本道路協会)に示される方法による。	以下の観点から評価を行う。 ①交通安全上の対策が図られていること。 ②交通容量としての指標である混雑度と飽和度の解釈との比較による。
土地又は供作物の存在 廃棄物の搬出入	<予測対象> ・「混雑度」（単路部）、「飽和度」（交差点部） <予測時期> ・施設の稼働が定常の状態となる時期とする。 <予測地域> ・上尾トンネル北交差点周辺とする。 <予測方法> ・「道路の交通容量」（昭和59年9月、(社)日本道路協会)に示される方法による。	
予測・評価の手法を選定した理由	予測の手法は、「道路の交通容量」（昭和59年9月、(社)日本道路協会)を参考に、集中交通による地域交通の渋滞発生把握、事例の引用もしくは解析によるものとした。	評価の手法は、環境影響の回避・低減について評価するとともに、混雑度と飽和度の解釈との整合を評価することとした。