

表-3.55 市における急傾斜地崩壊危険区域一覧

市町	指定地名	指定年月日	番号
市	町	平成元年 月	県告示第 号
	町	平成 6 年 月	県告示第 号

出典：「宮城県土木事務所管内図」（宮城県土木事務所，平成 16 年 8 月）

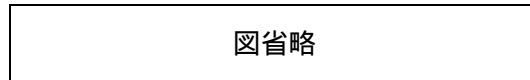


図-3.33 急傾斜地崩壊危険区域

参考となる資料

- 「宮城県土木事務所管内図」（宮城県土木事務所，平成 16 年 8 月）

## 第4章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

### 第1節 環境影響評価の項目の選定

#### 1. 環境影響評価の項目の選定に当たり踏まえた事業特性、地域特性

本事業に係る環境影響評価の項目を選定するに当たり踏まえた事業特性及び地域特性は、以下に示すとおりである。

##### (1) 事業特性

本事業に係る環境影響評価の項目を選定するに当たり踏まえた事業特性は、以下のとおりであるが、「技術指針別表第一」に示す一般的な事業の内容に対して掘割式がないため参考項目のうち、「地下水の水質及び水位」については選定しないこととした。また、本事業では、休憩所を設置する計画はないことから、影響要因から「休憩所の供用」は除外した。

##### 道路の新設

本事業は、道路区間が宮城県 市 町 地内（起点）～宮城県 市 町 地内（終点）路線延長が8.0km、車線数が4車線の一般国道の新設である。計画路線内に休憩所を設置する計画はない。事業実施区域は、主に宮城県 市の市街地を通過する一般国道 号線のバイパスとして整備するものである。

道路構造としては、地表式（平坦構造）及び嵩上式（盛土構造・橋梁構造）を計画しており、事業実施区間内において、土工事が実施されることから、新たな地形の改変、植生の改変に留意する必要がある。

##### 橋梁の設置

本事業では、事業実施区間が横断する 川に橋梁を設置する計画であり、水域への影響、計画路線に近接する北側住居への日照障害の影響に留意する必要がある。

##### 資材・機材の運搬

道路建設に必要な資材・機材は、主に既存道路の一般国道、主要地方道 を利用し運搬する計画であり、工事用車両の走行による既存道路沿道住居等の生活環境への影響に留意する必要がある。

##### (2) 地域特性

本事業に係る環境影響評価の項目を選定するに当たり踏まえた地域特性は、以下のとおりであり、当該地域特性を踏まえて、参考項目のうち、「水質（有害物質）」、「土壌汚染（有害物質）」及び「地形及び地質（重要な地形及び地質）」について選定しないこととした。

##### 自然的状況

##### (ア) 川

川の流域には、丘陵部から流下する沢、水田、ため池があり、計画路線の下流では川から取水堰により農業用水が取水されている。川及びその周辺の水田等では、オイカワ、タナゴ、ウグイ等の淡水魚やトウキョウダルマガエル、ツチガエル、トウホクサンショウウオ等の両生類、チョウトンボ、ハッチョウトンボ等のトンボ類、ゲンジホタル等が確認されている。川への大規模な改変は行わないものの、橋梁を設置する計画

であり、橋梁の工事に際して、汚濁物質の流入による影響に留意する必要がある。

#### (イ) 沼

沼は、宮城県が過年度において実施した環境調査（「〇〇緑地環境調査報告書」宮城県，平成〇年）において、水生植物群落、ハッチョウトンボ、イトトンボ等のトンボ類、バン、ヨシゴイやカモ類等の鳥類、ゲンゴロウ等の良好な湿性環境を指標する動植物が確認されている。また、沼の水生植物群落は、特定植物群落として指定されている。

沼への改変は行わないものの、事業実施区域が直近を通過することから、土工事に際して、汚濁物質の流入による沼への影響について留意する必要がある。

#### (ウ) 周辺の地形・地質

現地踏査を行ったが、事業実施区域には、「文化財保護法」、「日本の地形レッドデータブック」及び「自然環境保全基礎調査」に記載されるような重要な地形・地質は見られない。なお、川沿いの低地部には、堆積年代の新しい砂、シルト主体の沖積層が分布しており、切土・盛土を伴う土工事に際しては地盤の安定性について留意する必要がある。

#### 社会的状況

#### (ア) 土地利用の状況

事業実施区域は市の郊外に位置している。現在の土地利用は水田、畑等の耕作地及び森林他として主に利用されており、工場、事業場等の有害物質を取り扱った可能性のある土地の利用履歴は過去及び現在において存在しない。近年、宅地開発が進んでおり、事業実施区域が位置する市全体では、過去10年間で耕作地が ha 減少、宅地が ha 増加している。計画路線が供用する年後には事業区域周辺に宅地として利用されている可能性もあり、道路建設に当たっては、将来の土地利用状況を踏まえ、供用後の自動車の走行に伴う沿道の生活環境への影響に留意する必要がある。

#### (イ) 現道に近接する民家

事業実施区域内には大規模な市街地や住宅団地はないが、工事用車両の走行ルートとして計画している既存道路の一般国道、主要地方道に近接し集落が点在している。また、既存道路の一部が、市立小学校の通学路として指定されており、道路建設に当たっては、資材運搬等の工事用車両の走行に伴い沿道の生活環境への影響及び児童への安全に留意する必要がある。

#### (ウ) 自然公園

事業実施区域の一部は、緑地環境保全地域の指定区域を通過することから、指定区域内の良好な自然環境に留意する必要がある。

#### (イ) 希少猛禽類の営巣地

事業実施区域内の地区では、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物に指定されているオオタカの営巣木が存在し、2～3年前には繁殖を確認したとの情報が寄せられた。当該地区の希少猛禽類の営巣を含めた生息状況について注視し、本事業の実施による繁殖及び生息地への影響に留意する必要がある。

## 2. 環境影響の整理

前項で整理した事業特性及び地域特性を踏まえ、本事業の実施に伴い予想される環境への

影響について、技術指針第四条第3項に定められた環境要素を適宜区分した上で、下記に示す（環境影響が著しいと想定される環境要素をアンダーラインとして示した）。

なお、下記の内容は、図-4.1～2に示した環境影響伝搬フロー図を、工事中と供用後に区分して作成したものにに基づき検討した。

#### 大気環境

##### (1) 大気質、騒音、振動

工事中の建設機械の稼働や工事用車両の走行により、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音及び振動が発生し、周辺住居への影響が予想される。

さらに、供用後の自動車の走行に伴い、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音及び振動が発生し、周辺住居への影響が予想される。

##### (2) 悪臭その他の大気環境に係る環境要素

下記の理由により、上記の(1)に示したものの以外に、当該事業に伴い発生する物質等により、大気環境に係る環境要素に著しい影響を及ぼすおそれはないと考える。

- ・ 道路改良事業環境影響評価書（宮城県，平成16年）等の同等の事業内容の事例において影響が確認されていない。
- ・ 当該事業内容が、技術指針別表第一に示された一般的事業の内容と同等で、同表に示された参考項目となっていない。

#### 水環境

##### (1) 水質（地下水の水質を除く）

工事中の裸地から、降雨時に濁水が発生し、公共用水域や水性生物等への影響が予想される。

##### (2) 水底の底質

当該事業において、水底の底質に影響を及ぼす事業特性はないことから、影響を及ぼすおそれはないと考える（技術指針別表第一に示された一般的事業の内容と同等で、同表に示された参考項目となっていない）。

##### (3) 地下水の水質及び水位

当該事業に伴う土地の改変等の範囲（深度）には地下水脈は存在せず、また、当該事業に伴い地下水質に影響を及ぼす物質の発生、浸透等も想定されないことから、影響はないと考える。

##### (4) その他の水環境に係る環境要素

下記の理由により、上記の(1)に示した濁水以外に、当該事業に伴い発生する物質により、水環境に係る環境要素に著しい影響を及ぼすおそれのあるものはないと考える。

- ・ 道路改良事業環境影響評価書（宮城県，平成16年）等の同等の事業内容の事例において影響が確認されていない。
- ・ 当該事業内容が、技術指針別表第一に示された一般的事業の内容と同等で、同表に示された参考項目となっていない。

土壌に係る環境その他の環境（及びに掲げるものを除く。）

#### (1) 地形及び地質

当該事業に伴う土地の改変等による影響範囲内には、重要な地形及び地質は存在しないことから、影響はないと考える。

#### (2) 地盤

当該事業の実施区域内には、土工事に際して配慮が必要な堆積年代の新しい砂、シルトを主体とした沖積層が分布しており、地盤の安定性への影響が想定される。

#### (3) 土壌

当該事業の実施区域内には、土壌汚染の指定地域や土壌汚染を引き起こす土地利用履歴も確認されていないことから、影響は想定されない。

#### (4) その他の環境要素（日照障害）

事業実施区間が横断する 川に橋梁を設置する計画であり、橋梁の設置に伴い、計画路線の北側に日影が生じ、当該箇所が存在する住居への日照障害に係る影響が想定される。

動物・植物・生態系

#### (1) 動物

対象事業実施区域周辺には、ハッチョウトンボやバン、ヨシゴイ、ゲンゴロウ等の良好な湿性環境を指標する動物や、オイカワ、タナゴ、トウキョウダルマガエル、トウホクサンショウウオ、ゲンジボタル等の重要な種が確認されている。さらに、重要な動物の生息地及び希少猛禽類の営巣地が存在している可能性があり、本事業に伴う地形の改変等により影響を及ぼすことが想定される。

#### (2) 植物

対象事業実施区域周辺には、コハイホラゴケ等の重要な植物種が生育し、特定植物群落として指定されている 沼の水生植物群落が存在し、本事業に伴う地形の改変等による影響が想定される。

#### (3) 生態系

上記(1)及び(2)のとおり、動物及び植物への影響が想定されることから、生態系への影響が想定される。

人と自然との豊かな触れ合いの確保

#### (1) 景観

事業実施区域周辺には、主要な眺望点として 公園や 遊歩道が、景観資源として 川、 沼が存在するほか、里山環境や水田、 沼等の水辺空間が存在し、道路施設の存在により、主要な眺望点からの景観や周辺住居の生活空間における<sup>いよいよ</sup>圍繞景観に影響を及ぼすことが想定される。

#### (2) 人と自然との触れ合いの活動の場

事業実施区域に隣接して、公園やサイクリングロード等の人と自然との触れ合い活動の場が存在することから、道路施設の存在による利用の場そのものに対しての影響が想定さ

れる。

## VI 環境負荷

### (1) 廃棄物等

道路建設に伴い建設残土等の建設副産物の発生が想定される。

### (2) 温室効果ガス等

事業の実施に伴い二酸化炭素等の温室効果ガスが発生するが、技術指針別表第-1に示された一般的事業の内容と同等で、同表の参考項目となっていないことから、著しい影響は想定されない。

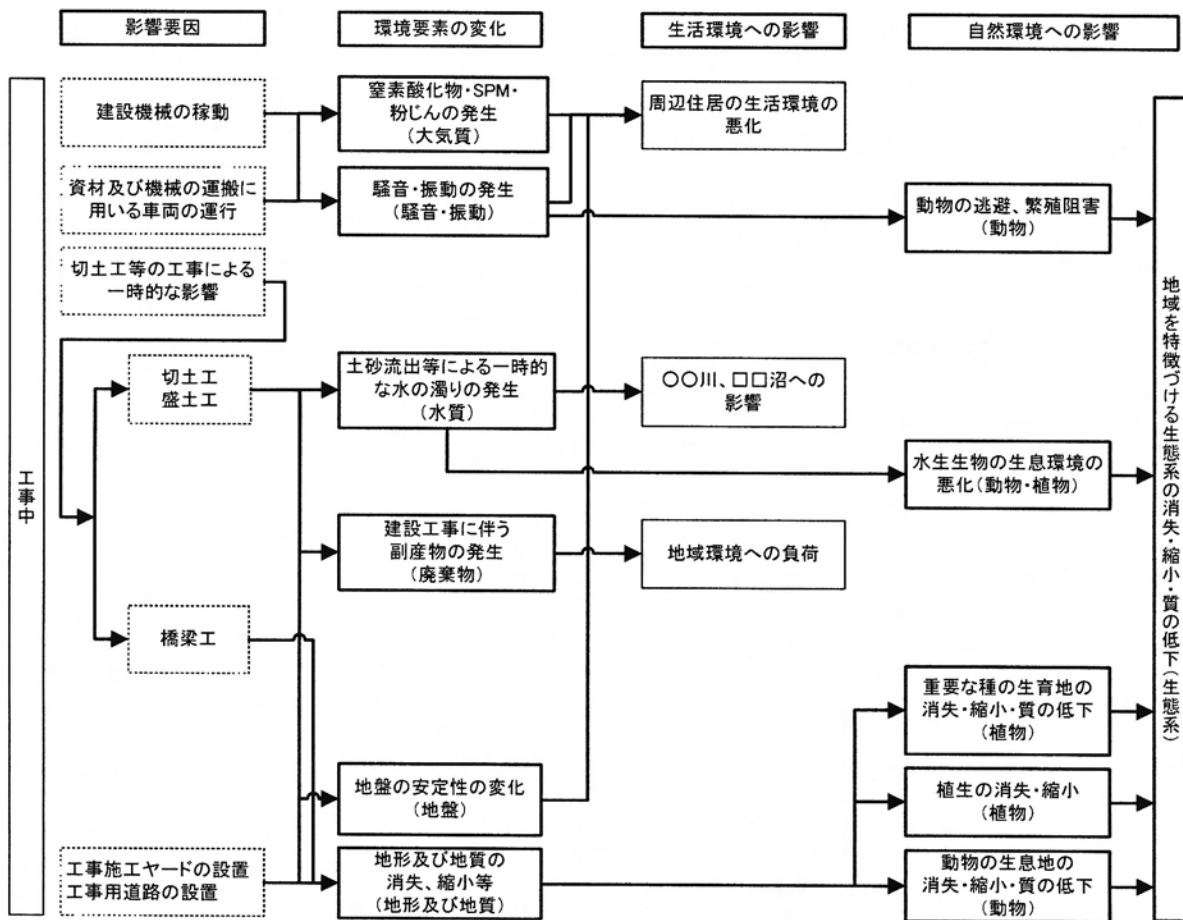


図-4.1 工事の実施における環境影響伝播フロー図



表-4.1 環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分	影響要因の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			環境影響評価の項目の選定理由の概要 (選定理由の詳細については表-4.2に示した)	
	大気環境	水環境	その他環境要素	建設機械の稼働	資材及び機械の運搬 用する車両の運行	切土工等の工事による 一時的な影響	工事用道路の設置	工事施工ヤード及び 道路地上式の存在		自動車 の走行
環境の自然的構成要素 の良好な状態の保持及び 評価されるべき環境要素	大気環境	窒素酸化物 浮遊粒子状物質		○					○	・工事用車両の走行ルート又は対象事業実施区域の近傍に大気質の影響を受けるおそれがある住居が存在する、ないし将来立地する可能性があるため、環境影響評価の項目として選定した。
		騒音 振動	騒音 振動	○	○	○	○	○	○	・工事用車両の走行ルートに粉じん等の影響を受けるおそれがある住居が存在するため、環境影響評価の項目として選定した。 ・工事用車両の走行ルート又は対象事業実施区域の近傍に騒音の影響を受けるおそれがある住居が存在する、ないし将来立地する可能性があるため、環境影響評価の項目として選定した。 ・工事用車両の走行ルート又は対象事業実施区域の近傍に振動の影響を受けるおそれがある住居が存在する、ないし将来立地する可能性があるため、環境影響評価の項目として選定した。
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質			○					・対象事業では、工事中の排水を公共用水域に排出する計画であり、かつ、対象事業実施区域の近傍に土砂等による水の濁りによる影響を受ける恐れのある河川、湖沼が存在するため、環境影響評価の項目として選定した。
	その他環境要素	地盤 その他環境要素	地盤の安定性 日照阻害				○	○		・対象事業には、工事に際して工事施工ヤード及び工事用道路の設置、並びに道路構造として法面を有する地表式、嵩上式の区間が存在するため、環境影響評価の項目として選定した。 ・対象事業には、嵩上式(橋梁構造)が存在し、近傍に民家が存在するため、環境影響評価の項目として選定した。
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地		○			○		・対象事業実施区域及び周辺には、県立自然公園が存在すること、重要な動物の生息地及び希少猛禽類の営巣地が存在する可能性があることから、環境影響評価の項目として選定した。
	植物		重要な種及び群落			○		○		・対象事業実施区域及び周辺には、県立自然公園が存在すること、重要な植物群落や植物の生育地が存在する可能性があることから、環境影響評価の項目として選定した。
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系		地域を特徴づける生態系		○			○		・対象事業実施区域及び周辺には、県立自然公園が存在すること、地域を特徴づける生態系が存在することから、環境影響評価の項目として選定した。
	景観		重要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観及び主要な圍繞景観					○		・対象事業実施区域及び周辺には、良好な眺望景観及び圍繞景観が認められることから、環境影響評価の項目として選定した。
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場					○		・対象事業実施区域及び周辺には、代表的な人と自然との触れ合い活動の場が認められることから、環境影響評価の項目として選定した。
	廃棄物等		建設工事に伴う副産物						○	・対象事業の建設に伴って建設発生土及び建設副産物が発生することから、環境影響評価の項目として選定した。



表-4.2 専門家等による助言のまとめ

環境要素	専門家及び専門分野	助言等の内容
動物・植物・生態系	大学助教授 (鳥類生態学)	<p>項目：猛禽類                      &lt; 調査手法 &gt;                      ・当該路線の周辺において希少猛禽類の生息が確認されていることから、「猛禽類保護の進め方」等に沿って適切な調査を実施する必要がある。                      ・動物、植物及び生態系の調査については、希少猛禽類の生息地などに関する最新の情報や住民意見による指摘に留意して行うとともに、調査結果に基づき評価項目の設定や予測及び評価の内容について必要な見直しを行う必要がある。</p>
	高校教諭 (両性・爬虫類)	<p>項目：両生類                      &lt; 生息状況・調査手法 &gt;                      当該路線周辺の沢筋に生息するトウホクサンショウウオの調査については、産卵期の幅を踏まえた設定が必要である。</p>
	大学教授 (保全生態学)	<p>項目：生態系                      &lt; 調査手法 &gt;                      生態系については、地形・地質、土壌などの基盤環境、その地域で生息、生育する種や群集の生態及びそれらの相互関係をより詳細に整理するとともに、そこで生じるであろう事業による影響に着目しつつ、幅広い観点から注目される種や群集を選定する必要がある。</p>
	宮城 太郎氏 (宮城植物の会)	<p>項目：重要な植物                      &lt; 生育状況 &gt;                      市民の森の林内には宮城県レッドリスト絶滅危惧 類のコハイホラゴケが生育している。</p>
	大学教授 (植物学)	<p>項目：植物                      &lt; 調査手法 &gt;                      コハイホラゴケの生育を確認するためには夏季のフロラ調査を充実させる必要がある。                      植生調査の密度は、概ね1haに1地点以上を目安とするが、水田、耕作地では調査地点数の簡略化も可能である。</p>
	宮城県伊豆沼・内沼サンクチュアリーセンター	<p>項目：猛禽類                      &lt; 生息状況・調査手法 &gt;                      当該路線周辺にオオタカの繁殖している可能性が高いことから、営巣範囲や営巣木の調査の必要性がある。</p>
廃棄物	宮城県環境生活部 廃棄物対策課	<p>項目：廃棄物                      &lt; 調査手法 &gt;                      当該事業により発生した残土を含めた廃棄物等に関しては、搬出先を明らかにするとともに、搬出先における土壌等への影響についても、必要に応じ検討を行う必要がある。</p>
景 観	市景観アドバイザー	<p>項目：景観                      &lt; 調査手法 &gt;                      当該路線周辺の良い丘陵地景観の保全に配慮するため、橋梁、平坦その他の道路の地上における出現部の構造に対し、景観への影響が大きいと予想される箇所に留意した調査、予測及び評価を行う必要があると考える。</p>

表-4.3(1) 環境影響評価の項目の選定理由

環境影響評価の項目		選定する理由
大気環境	大気質	窒素酸化物 【地域特性】 工事中の工事用車両の走行ルート沿いに集落が点在している。また、現在、事業実施区域の近隣には大規模な市街地や住宅団地はなく、主に、田、畑等の耕作地等として利用されているものの、近年、宅地開発が進んでおり、計画路線が供用する 年後には事業区域周辺に宅地として利用されている可能性がある。 【事業特性】 本事業では、工事中に重機等の稼働及び工事用車両の走行により、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び粉じん等の発生が予想される。また、供用後に計画路線を走行する自動車排ガスからの二酸化窒素、浮遊粒子状物質の発生が予想される。
		浮遊粒子状物質
	粉じん等	
大気環境	騒音	騒音 【地域特性】 工事中の工事用車両の走行ルート沿いに集落が点在している。また、現在、事業実施区域の近隣には大規模な市街地や住宅団地はなく、主に、田、畑等の耕作地等として利用されているものの、近年、宅地開発が進んでおり、計画路線が供用する 年後には事業区域周辺に宅地として利用されている可能性がある。 【事業特性】 本事業では、工事中に重機等の稼働及び工事用車両の走行により、騒音の発生が予想される。また、供用後に計画路線を走行する自動車の走行により騒音の発生が予想される。
	振動	振動 【地域特性】 工事中の工事用車両の走行ルート沿いに集落が点在している。また、現在、事業実施区域の近隣には大規模な市街地や住宅団地はなく、主に、田、畑等の耕作地等として利用されているものの、近年、宅地開発が進んでおり、計画路線が供用する 年後には事業区域周辺に宅地として利用されている可能性がある。 【事業特性】 本事業では、工事中に重機等の稼働及び工事用車両の走行により、振動の発生が予想される。また、供用後に計画路線を走行する自動車の走行により振動の発生が予想される。
水環境	水質	土砂等による水の濁り 【地域特性】 事業実施区域の近傍には、水生植物群落、イトトンボ類、カワセミ、ゲンゴロウ等の良好な湿性環境を指標する動植物が確認されている 沼やトンボ類、ホタル類、サンショウウオ類等が確認されている 川が存在する。また、周辺の水田、畑等の耕作地は、主に 川から農業用水を取水している。 【事業特性】 本事業では、降雨時に工事中の裸地から濁水が発生し、公共用水域( 川 )に流入するおそれがある。
土壌に係る環境、その他の環境	地盤	地盤の安定性 【地域特性】 川沿いの低地部には、土工事に際して配慮が必要な堆積年代の新しい砂、シルトを主体とした沖積層が分布している。 【事業特性】 本事業では、道路建設に際して工事施工ヤード及び工事用道路の設置、並びに道路構造として法面を有する地上式及び嵩上式(盛土構造・橋梁構造)を計画しており、土工事に際して地盤の安定性に変化が生じる可能性がある。
	その他の環境要素	日照阻害 【地域特性】 事業実施区域のうち嵩上式(橋梁構造)となる区間の北側近傍には、住居が存在する。 【事業特性】 本事業では、事業実施区間が横断する 川に橋梁を設置する計画であり、橋梁の設置に伴い、計画路線の北側に日影が生じるおそれがある。

表-4.3(2) 環境影響評価の項目の選定理由

環境影響評価の項目		選定する理由
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>【地域特性】</p> <p>事業実施区域周辺の 沼には、ハッチョウトンボやバン、ヨシゴイ、ゲンゴロウ等の良好な湿性環境を指標する動物が確認されている。 川及び周辺の水田、畑等の耕作地では、オイカワ、タナゴ、トウキョウダルマガエル、トウホクサンショウウオ、ゲンジボタル等の重要な種が確認されている。事業実施区域の一部は良好な自然を有する緑地環境保全地域に指定されている。また、事業実施区域内の 地区では、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物に指定されているオオタカの営巣木が存在し、2～3年前には繁殖確認の情報がある。</p> <p>【事業特性】</p> <p>対象事業実施区域周辺には、重要な動物の生息地及び希少猛禽類の営巣地が存在する可能性があり、本事業の地形の改変等により影響を及ぼすおそれがある。</p>
植物	重要な種及び群落	<p>【地域特性】</p> <p>事業実施区域周辺の「市民の森」の林内には、コハイホラゴケ等の重要な植物種が生育している（聞き取り）。また、 沼の水生植物群落は、特定植物群落として指定されている。事業実施区域の一部は良好な自然を有する緑地環境保全地域に指定されている。</p> <p>【事業特性】</p> <p>対象事業実施区域周辺には、重要な植物群落が存在する他、重要な植物の生育地となっている可能性があり、本事業の地形の改変等により影響を及ぼすおそれがある。</p>
生態系	地域を特徴づける生態系	<p>【地域特性】</p> <p>事業実施区域周辺には、現在の土地利用に応じて、水田、畑等の耕作地を中心とした生態系、河川、水路や沼等の水域を中心とした生態系、丘陵地から林地を中心とした生態系等の地域を特徴づける生態系が存在する。</p> <p>【事業特性】</p> <p>対象事業実施区域周辺には、重要な動植物の生息（育）地が存在する可能性があり、本事業の地形の改変等により影響を及ぼすおそれがある。</p>
人と自然との 触れ合いの活動の場	景観	<p>【地域特性】</p> <p>事業実施区域周辺には、主要な眺望点として、 川、 沼、 公園や 遊歩道が、景観資源として、里山環境や水田、 沼等の水辺空間が存在する。また、事業実施区域は周辺住民にとっての生活空間の一つとなっている。</p> <p>【事業特性】</p> <p>本事業は道路の新設であり、道路構造として地表式（平坦構造）及び嵩上式（盛土構造・橋梁構造）の地上構造物を計画しており、事業の実施に際して主要な眺望点からの景観や、生活空間となっている集落の<sup>いによ</sup>う景観に影響が生じる可能性がある。</p>
	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	<p>【地域特性】</p> <p>事業実施区域周辺には、水生植物群落、イトトンボ類、カワセミ、ゲンゴロウ等の良好な湿性環境を指標する動植物が確認されている 沼やトンボ類、ホタル類、サンショウウオ類等が確認されている 川、公園やサイクリングロード等の人と自然との触れ合い活動の場が存在する。</p> <p>【事業特性】</p> <p>対象事業実施区域が、代表的な人と自然との触れ合い活動の場に近接しており、人と自然との触れ合い活動の場の利用や場そのものに対して影響を及ぼすおそれがある。</p>
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	<p>【地域特性】</p> <p>事業実施区域の一部区間に起伏に富んだ丘陵地が広がり、尾根地形を切土、沢地形に盛土をすることになる。</p> <p>【事業特性】</p> <p>切土、盛土工事にともない建設残土が発生する。また、道路建設に際してコンクリートガラや伐根などの建設副産物の発生が予想される。</p>

## 第2節 調査、予測及び評価の手法の選定

調査、予測及び評価の手法の選定に当たっては、前節で整理した本事業に係る事業特性及び地域特性を踏まえて、環境要素ごとに調査、予測及び評価の手法を以下のように検討した。

環境の自然的構成要素の良好な状態の保持

### 1．大気環境

#### 1 - 1 大気質

事業特性

- ・本事業は、道路区間が宮城県 市（起点）～宮城県 市（終点）、路線延長が約8km、車線数が4車線の一般国道の新設であり、主に 市の郊外を通過する。
- ・道路構造としては、地表式（平坦構造）及び嵩上式（盛土構造・橋梁構造）を計画しており、路線延長の大半を占める低地は地表式（平坦構造）及び嵩上式（盛土構造）となる。
- ・計画交通量は25,000台/日である。
- ・資材及び機械の搬入は、主に一般国道 号、一般県道 線を利用する。

地域特性

- ・事業実施区域は、 市の郊外の 川沿いの低地及び丘陵地下部に位置しており、近年、宅地開発が進んでいる地域である。
- ・資材及び機械の主な搬入ルートに沿道には民家が点在してみられる。
- ・事業実施区域のうち、谷部地形となる 地区では地形の影響を受け、近傍の一般環境大気測定局の気象とは異なる気象条件にあると考えられる。
- ・事業実施区域周辺の一般環境大気測定局における大気質の濃度は、二酸化窒素が日平均値の2%除外値で ppm、浮遊粒子状物質が日平均値の98%値で mg/m<sup>3</sup>といずれも環境基準を大きく下回る。また、過去5年間の経年変動は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともほぼ横ばいで推移している。

調査、予測及び評価手法の選定に当たっての留意点

#### (ア) 建設機械の稼働による影響

建設機械の稼働に係る大気質（窒素酸化物・浮遊粒子状物質、粉じん等）による影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、事業実施区域周辺の将来の土地利用に留意し地点を選定する必要がある。また、事業実施区域内の地形、土地利用状況等を踏まえ、各調査、予測地点の気象状況が把握できるよう地点を選定する必要がある。

#### (イ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の影響

工事用車両の走行に係る大気質（窒素酸化物・浮遊粒子状物質）による影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、現況より大気質の悪化が想定される地域となる搬入ルート沿いの民家に留意して地点を選定する必要がある。

#### (ウ) 自動車の走行に係る影響

自動車の走行に係る大気質（窒素酸化物・浮遊粒子状物質）による影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、事業実施区域周辺の将来の土地利用や道路構造（平坦構造、切土構造、盛土構造、橋梁構造）に留意し地点を選定する必要がある。また、事業実施区

域内の地形、土地利用状況等を踏まえ、各調査、予測地点の気象状況が把握できるよう地点を選定する必要がある。

#### 大気質に係る調査、予測及び評価手法の選定

当該事業は、「技術指針別表第一」に示す一般的な事業の内容と同等の計画であることから、調査、予測及び評価手法は、「技術指針別表第二」に示す参考手法及び当該手法を解説した「宮城県環境影響評価マニュアル（公害質）改訂版」（宮城県，平成15年3月）から選定した。

ただし、事業実施区域内の大半は平坦であるが、一部に谷地形（谷戸部）が存在し、地域により風環境が異なっていることが予想されたため、調査、予測の調査地点について谷戸部では詳細化、平地部では簡略化を行う。

#### 詳細化

事業実施区域の特異な地形、道路構造及び将来の土地利用を考慮し、下記の地点を予測地点として設定する。

谷戸部の代表1地点

道路構造（切土部・盛土部・橋梁部）の各代表1地点

将来の土地利用として住宅地域となる地区の 地点

#### 簡略化

当該路線の標準構造である平坦部については、代表地点として1地点を設定する。

大気質に係る調査、予測及び評価手法を表-4.4(1)～(2)に、調査、予測地点を図-4.3に示す。

表-4.4(1) 調査、予測及び評価手法（工事中）

項目			調査、予測及び評価手法	
環境要素		影響要因		
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等	建設機械の稼働・資材及び機械の運搬に用いる車両の稼働・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	<p>調査すべき情報</p> <p>「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」の係る「窒素酸化物・浮遊粒子状物質」、「粉じん等」の工事中の影響を予測するために、現況調査においては以下の情報を調査することとした。</p> <p>気象の状況 大気質の解析及び将来予測のために必要な気象データ（風向・風速、日射量・雲量）を得ることを目的とする。</p> <p>降下ばいじん量 「工事中の建設機械の稼働」による「粉じん等」の予測・評価を行なう際のバックグラウンド値を得ることを目的とする。</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況 浮遊粒子状物質(SPM)の濃度の状況 「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」の予測・評価を行なう際のバックグラウンド濃度を得ることを目的とする。</p> <p>自動車交通量 現況の大気質の解析、「資材及び機械の主要運搬経路」における大気質の解析及び将来予測時の交通条件を得ることを目的とする。</p>

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等	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	<p>調査の手法</p> <p>気象の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>  地域気象観測所気象観測データ・一般大気測定局の気象観測データ(風向・風速、日射量・雲量)を整理する。  <b>【現地調査】</b>  観測方法は、「地上観測指針」によることとし、1時間毎の風速・風向を観測する。  なお、本事業の大気汚染物質の発生源は、道路上を通過する自動車であり、大気汚染物質の高濃度地域も地表面付近で生じることとなるため、上層気象観測は実施しない。  文献その他の資料調査、現地調査において得られた気象データ及び地形特性を分析し、各予測地域(地点)の予測時に使用することが適切と考えられる気象条件を設定する。なお、気象条件については、予測地域(地点)ごとに以下の通り整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有風時及び弱風時の年間の時間別出現割合</li> <li>・有風時の年間時間別風向出現割合</li> <li>・有風時の年間時間別風向別平均風速</li> </ul> <p>降下ばいじん量  <b>【現地調査】</b>  ダストジャー又はデポジットゲージにより採集し、季節別の1ヶ月間の降下ばいじん量を計量する。</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況  浮遊粒子状物質(SPM)濃度の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>  一般大気測定局 測定局、 測定局の測定データ(二酸化窒素及び窒素酸化物、SPM)を整理する。  <b>【現地調査】</b>  二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況については「二酸化窒素濃度の環境基準について」(昭和53年7月11日 環境庁告示第38号) 浮遊粒子状物質については「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)に規定する測定方法により測定する。  調査結果については、1時間値の最高値、日平均値の最高値、測定期間平均値について、調査時期別にとりまとめ、予測時に使用することが適切と考える予測地域(地点)のバックグラウンド濃度の設定、環境基準等との比較(長期的評価、短期的評価)を行う。</p> <p>自動車交通量  「工事中の資材及び機械の主要運搬経路」における自動車交通量について把握する。自動車交通量は、車種別(小型車、大型車、二輪車)の3種区分に整理する。  なお、調査は「工事中の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に係る「騒音」の項目で実施する交通量結果を使用することとする。</p>
				<p>調査地域</p> <p>「窒素酸化物、浮遊粒子状物質(SPM)」、「粉じん等」の環境影響を受けるおそれのある以下の地域とする。  <b>【建設機械の稼働】</b>  「建設機械の稼働」による「窒素酸化物、浮遊粒子状物質(SPM)」、「粉じん等」の影響を受けるおそれがあると考えられる土工部近傍の地域とする。  <b>【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】</b>  主要運搬経路として想定される一般国道 号、一般県道 線の近接区域とする。</p>

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等	建設機械の稼動・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	<p>調査地点</p> <p>気象の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>            事業実施区域に最寄りの下記測定局とする。            ・ 地域気象観測所            ・ 一般大気測定局 測定局、 測定局</p> <p><b>【現地調査】</b>            路線延長及び事業実施区域における地形を考慮して、現地調査地点は下記の 地点を設定する。            ・ 路線延長約 8km のうち、事業実施区域の代表地点として 地点を設定する。            ・ 事業実施区域の特異な地形を考慮し、谷戸部の代表 地点を設定する。 <b>詳細化</b></p> <p>降下ばいじん量  <b>【現地調査】</b>            地区、 地区の 地点とする。</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況            浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>            事業実施区域周辺の自動車排出ガス測定局である 測定局とする。  <b>【現地調査】</b>            主要運搬経路として想定される県道 号線の沿いの 地点とする。</p> <p>自動車交通量  <b>【文献その他の資料調査】</b>            「道路交通センサス」(国土交通省)における事業実施区域の近傍にある、交差点、 交差点、 交差点の 地点とする。  <b>【現地調査】</b>            「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に係る「騒音」における交通量調査地点とする。</p>
				<p>調査期間等</p> <p>気象の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>            過去 年間の観測データを収集・整理する。  <b>【現地調査】</b>            本地域では、季節による風向の主方向が異なるため、年間の状況が把握できるよう、各調査地点について以下の時期に実施する。            ・ 代表 地点：春季、夏季、秋季、冬季の各 1 週間 (連続測定)            ・ 谷戸部 地点：一年間 (連続測定) <b>詳細化</b></p> <p>降下ばいじん量            年間の状況を把握するため、以下の時期に実施する。            ・ 春季、夏季、秋季、冬季の各 1 ヶ月間とする。</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物濃度の状況            浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>            過去 年間の観測データを収集・整理する。  <b>【現地調査】</b>            年間の状況を把握するため、以下の 4 時期とする。            ・ 春季、夏季、秋季、冬季の各 1 週間 (連続測定)</p> <p>自動車交通量  <b>【文献その他の資料調査】</b>            過去 年間の観測データを収集・整理する。  <b>【現地調査】</b>            「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に係る「騒音」における交通量調査期間とする。</p>

項目		影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素			
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等	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
			予測の手法

【建設機械の稼働】  
 降下ばいじん量  
 1ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量を予測する。

二酸化窒素  
 資材及び機械の主要運搬経路における二酸化窒素濃度の年平均値を算出した後、日平均値の年間98%値を換算式により推定する。

浮遊粒子状物質 (SPM)  
 資材及び機械の主要運搬経路における浮遊粒子状物質濃度の年平均値を算出した後、日平均値の年間2%除外値を換算式により推定する。

【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】  
 二酸化窒素  
 計画路線沿道における二酸化窒素濃度の年平均値を算出した後、日平均値の年間98%値に換算する。

浮遊粒子状物質  
 計画路線沿道における浮遊粒子状物質濃度の年平均値を算出した後、日平均値の年間2%除外値に換算する。

【建設機械の稼働】  
 降下ばいじん量  
 建設機械から発生する降下ばいじん量については、工事区域から一様に発生する面煙源からの影響として取り扱い、作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ、数量、施工範囲等の条件設定をおこなった上で以下の予測式により予測する。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ただし、  
 $C_d(x)$ : 1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 $x$ (m)の地上1.5mに堆積する1日当たりの降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/ユニット)  
 $a$ : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)  
 (基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量)  
 $u$ : 平均風速  
 $u_0$ : 基準風速 ( $u_0 = 1\text{m/s}$ )  
 $b$ : 風速の影響を表わす係数 ( $b = 1$  とする)  
 $x$ : 風向に沿った風下距離 (m)  
 $x_0$ : 基準距離 (m) ( $x_0 = 1\text{m}$ )  
 $c$ : 降下ばいじん量の拡散を表わす係数  
 とする。

なお、予測に用いる基準降下ばいじん量  $a$  及び降下ばいじんの拡散を表わす係数は、既存のデータ等を参考に適切に設定する。  
 予測地点における月別の降下ばいじん量は、風向別基準降下ばいじん量を計算し、月別風向別割合を乗じ、平均風速で除して、全風向について足し合わせるにより算出する。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質  
 建設機械から発生する「二酸化窒素」、「浮遊粒子状物質」については、「降下ばいじん量」と同様に、作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ、数量、施工範囲等の条件設定をおこなった上で、大気拡散式により算出する。拡散計算については、「供用時の自動車の走行」での予測と同様に、有風時 (風速 1m/s を超える場合) はブルームモデル式を、弱風時 (風速 1m/s 以下の場合) はパフモデル式を用いた拡散式を用いる。

【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】  
 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質  
 「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」による「二酸化窒素」、「浮遊粒子状物質」の予測については、既存道路条件の設定、工事用車両の運行条件、運行時間帯を勘案した上で、大気拡散式により算出する。  
 予測に用いる拡散計算については、有風時 (風速 1m/s を超える場合) はブルームモデル式を、弱風時 (風速 1m/s 以下の場合) はパフモデル式を用いる。



項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等	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	<p>予測地域は調査地域と同じとする。予測地点については、以下のとおり設定した。</p> <p><b>【建設機械の稼働】</b> 土木工事を実施する区域の近傍に位置する住居等の保全対象を抽出するとともに、谷戸等の特異な地形、道路構造を考慮して、予測地点は下記に示す地点を設定した。</p> <p><b>簡略化</b> ・当該路線の標準構造である平坦部については、代表地点として1地点を設定する。</p> <p><b>詳細化</b> ・事業実施区域の特異な地形、道路構造及び将来の土地利用を考慮し、下記の地点を予測地点として設定する。 谷戸部の代表1地点 道路構造（切土部・盛土部・橋梁部）の各代表1地点 将来の土地利用として住宅地域となる地区の 地点 予測地点については、図- 4.3 に示すとおりである。</p> <p><b>【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】</b> 資材等の主要運搬経路として想定される一般国道 号、一般県道 線について、沿道の住居位置を考慮し、運搬ルートの子代表区間として、 地点を設定する。 予測は、各予測地点において予測断面（道路端から約100mの範囲）を設定しておこなうこととする。</p>
			予測対象時期等	<p><b>【建設機械の稼働】</b> 造成工事の影響が最も大きくなると予想される土工期間のうち、建設機械の稼働が最大になる時期とする。</p> <p><b>【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】</b> 工事用車両の月別平均日交通量が最大になると予想される土工期間のうち、各工区の工事用車両の発生台数が最大になる時期とする。</p>
			評価の手法	<p>調査及び予測の結果を基に以下のより評価をおこなう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化窒素・浮遊粒子状物質、粉じんに係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避または低減されているかを検討し、その結果を踏まえ、必要に応じその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかを検討することにより評価する。</li> <li>・「二酸化窒素に係る環境基準」、「浮遊粒子状物質に係る環境基準」との整合が図られているかを検討し、評価する。</li> </ul>

表-4.4(2) 調査、予測及び評価手法（供用後）

項目			影響要因	調査、予測及び評価の手法
環境要素				
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質	自動車走行	<p>「自動車の走行」に係る「窒素酸化物・浮遊粒子状物質」の供用後の影響を予測するために、現況調査においては以下の情報を調査することとした。</p> <p>気象の状況 （「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」に係る「気象の状況」参照）</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況 浮遊粒子状物質(SPM)の濃度の状況 「自動車の走行」の予測・評価を行なう際のバックグラウンド濃度を得ることを目的とする。</p> <p>自動車交通量 「自動車の走行」における将来予測時の交通条件を得ることを目的とする。</p>

項目			影響要因	調査、予測及び評価の手法
環境要素				
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質	自動車の走行	<p>調査の手法</p> <p>気象状況            (「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」に係る「気象の状況」参照)</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況            浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度の状況            (「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」に係る「二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況、浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度の状況」参照)</p> <p>自動車交通量            (「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」に係る「自動車交通量」参照)</p>
			調査地域	道路新設により「窒素酸化物、浮遊粒子状物質 (SPM)」の環境影響を受けるおそれがある地域として、事業実施区域及びその周辺の地域とする。
			調査地点	<p>気象の状況            (「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」に係る「気象の状況」参照)</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況            浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>            (「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」に係る「二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況、浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度の状況」参照)  <b>【現地調査】</b>            調査地点は設定しない。</p> <p>自動車交通量            (「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」に係る「自動車交通量」参照)</p>
			調査期間等	<p>気象の状況            (「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」に係る「気象の状況」参照)</p> <p>二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況            浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度の状況  <b>【文献その他の資料調査】</b>            (「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」に係る「二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況、浮遊粒子状物質 (SPM) の濃度の状況」参照)</p> <p>自動車交通量            (「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」に係る「自動車交通量」参照)</p>
			予測項目	<p>二酸化窒素            計画路線沿道における二酸化窒素濃度の年平均値を算出した後、日平均値の年間98%値を換算式により推定する。</p> <p>浮遊粒子状物質            計画路線沿道における浮遊粒子状物質濃度の年平均値を算出した後、日平均値の年間2%除外値を換算式により推定する。</p>
			予測手法	(「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に係る「二酸化窒素酸化物、浮遊粒子状物質」参照)

項目			調査、予測及び評価の手法		
環境要素		影響要因			
大気環境	大気質	窒素酸化物・浮遊粒子状物質	自動車の走行	予測地域・地点	予測地域は調査地域と同じとし、道路構造、地形の状況、計画交通量、その他の影響要因の違いにより、住居等の保全対象をカ所を予測地点として設定した。予測地点については、各地点において最も影響が大きいと予想される民家が含まれる場所において代表断面を設定し、道路端から約 100m までの範囲について予測計算をおこなうこととする。予測地点については、図-4.3 に示すとおりである。
				時期	対象道路が供用し、計画交通量が達成されると予測される平成 年とする。
				評価の手法	調査及び予測の結果を基に以下のより評価をおこなう。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化窒素・浮遊粒子状物質に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避または低減されているかを検討し、その結果を踏まえ、必要に応じその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかを検討することにより評価する。</li> <li>・「二酸化窒素に係る環境基準」、「浮遊粒子状物質に係る環境基準」との整合が図られているかを検討し、評価する。</li> </ul>

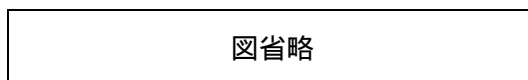


図-4.3 調査地点及び予測地点（大気質）

1 - 2 騒音

.....省略.....

1 - 3 振動

.....省略.....

2 . 水環境

2 - 1 水質

事業特性

- ・ 工事施工期間中において、切土、盛土工事により裸地が生じ、吹付緑化等の法面保護工の実施まで、降雨時に土砂による濁水が生じる可能性がある。
- ・ 工事中の工事施工区域内の雨水排水については、既存の排水路及び流末を活用して最寄りの公共用水域（川）に排水する計画である。
- ・ 工事施工区域内には、適宜、仮設の沈砂池等の環境保全施設を設置し、土砂等の沈降除去を行った後に排水する。
- ・ 計画路線が通過する川には橋長 30mの橋梁を新設する計画であるが、橋脚を設置しない橋梁形式を選定する。

## 地域特性

- ・事業実施区域及び周辺は、川水系に位置している。
- ・川は、丘陵部から流下する沢、水田、ため池から成り、一部は農業用の水路として利用されている。川及びその周辺では、トンボ類、ホタル類、サンショウウオ類等が確認されている。
- ・排水の放流先である川については環境基準の類型指定はないが、合流先である川は、河川環境基準のB類型に指定されている。
- ・事業実施区域の近傍には、沼があり、既往の環境調査において、水生植物群落、イトトンボ類、カワセミ、ゲンゴロウ等の良好な湿性環境を指標する動植物が確認されている。
- ・事業実施区域及び周辺では、上水道はほぼ100%整備されているが、下水道の整備率は約%である。

## 調査、予測及び評価手法の選定に当たっての留意点

- ・事業実施区域近傍の地区では、川から農業用水の取水を行っており、農作物への影響に留意するために、取水口の上流側に予測地点を設定することが必要である。
- ・川において河道内に橋脚を設置する計画であり、橋脚工事による土砂等による濁水の発生について予測をする必要がある。
- ・沼には、良好な湿性環境を指標する動植物が確認されている。沼への直接の改変はなく、排水を放流する計画はないものの、事業実施区域に近接しており、沼の現況について把握するため調査地点を設定する必要がある。

## 水質に係る調査、予測及び評価手法の選定

当該事業は、「技術指針別表第一」に示す一般的な事業の内容と同等の計画であることから、調査、予測及び評価手法は、「技術指針別表第二」に示す参考手法及び当該手法を解説した「宮城県環境影響評価マニュアル（公害質）改訂版」（宮城県，平成15年3月）から選定した。

ただし、工事中において降雨時に濁水が発生し、川に流入するおそれがあるため、調査地点、調査時期の詳細化を行う。

### 詳細化

#### a) 降雨時の浮遊物質量調査……降雨時に 回

川：工事中の排水先の上下流各1地点、農業用取水口上流1地点及び橋脚の設置箇所周辺 地点の計 地点とする。

沼：事業実施区域に近接する代表 地点とする。

#### b) 土砂による水の濁り（土砂の粒度組成）……1回

切土、盛土が実施される 地区の代表 地点とする。

水質に係る調査、予測及び評価の手法を表-4.5に、調査、予測地点を図-4.4に示す。

表-4.5 調査、予測及び評価手法（工事中）

項目		影響要因	調査、予測及び評価手法		
環境要素					
水環境	水質	土砂等による水の濁り	切土等の工事による一時的な影響	調査すべき情報	<p>「切土工事等による一時的な影響」に係る「土砂等による水の濁り」の工事中の影響を予測するために、現況調査においては以下の情報を調査することとした。</p> <p>浮遊物質量（降雨時） 予測値との比較のための現況値を得ることを目的とする。</p> <p>土砂による水の濁り（土砂の粒度組成） 予測計算に用いるSSの沈降状況を推定することを目的とする。</p> <p>河川等の状況 河川の流量及び流速、沼の水位</p>
				調査の手法	<p>浮遊物質量（降雨時） 【現地調査】 降雨時に調査地点において採水し、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に示される方法に準拠して分析を行なう。</p> <p>土砂による水の濁り（土砂の粒度組成） 【現地調査】 造成地の土砂の粒度組成を把握するために、「土の粒度試験（JIS A 1204）」に示される方法に準拠して試験を行う。</p> <p>河川等の状況 【現地調査】 調査地点の流速、水深を測定する。</p>
				調査地域	<p>浮遊物質量（降雨時） 河川等の状況 事業実施区域及び周辺に位置する 川及びその流域、 沼とする。</p> <p>土砂による水の濁り（土砂の粒度組成） 事業実施区域内とする。</p>
				調査地点	<p><b>詳細化</b> 浮遊物質量（降雨時） 【現地調査】 川：工事中の排水先の上下流各1地点、農業用取水口上流1地点及び橋脚の設置箇所周辺 地点の計 地点とする。 沼：事業実施区域に近接する代表 地点とする。</p> <p>土砂による水の濁り（土砂の粒度組成） 【現地調査】 切土、盛土が実施される 地区の代表 地点とする。</p> <p>河川等の状況 【現地調査】 「 浮遊物質量（降雨時）」と同様とする。</p>
				調査期間等	<p><b>詳細化</b> 浮遊物質量（降雨時） 【現地調査】 降雨時において 回実施する。</p> <p>土砂による水の濁り（土砂の粒度組成） 【現地調査】 1回とする。</p> <p>河川等の状況 「 浮遊物質量（降雨時）」と同様とする。</p>
				予測項目	<p>【土砂等による水の濁れ】 降雨時における浮遊物質量（SS）とする。</p>

項目		調査、予測及び評価手法		
環境要素		影響要因		
水環境	水質	土砂等による水の濁り	切土等の工事による一時的な影響	<p>予測の手法</p> <p>【土砂等による水の濁れ】 単純混合式を用いた以下の理論式により予測を行なう。 【単純混合式】 水域に排出された排水が完全に混合すると仮定し、単純希釈計算により濃度を求める方法であり、以下の計算式で表現される。 当計算式は、水質が<math>C_0</math>と<math>C_1</math> (<math>C_n</math>)、水量が<math>Q_0</math>と<math>q_1</math> (<math>q_n</math>) であるとした場合、放流先河川で、一様に混合が起こり、かつ混合に反応がないものとした場合のものである。</p> $C = \frac{(C_0 \times Q_0) + (C_1 \times q_1) + (C_2 \times q_2) + \dots + (C_n \times q_n)}{(Q_0 + q_1 + q_2 + \dots + q_n)}$ <p>C: 水質予測値 (mg/l)  <math>C_0</math>: バックグラウンドの水質 (mg/l)    <math>C_1 \sim C_n</math>: 排水水質 (mg/l)  <math>Q_0</math>: バックグラウンドの水量 (l/s)    <math>q_1 \sim q_n</math>: 排水水量 (l/s)</p>
				<p>地点</p> <p>【土砂等による水の濁れ】 予測地域は、「浮遊物質質量 (降雨時) 河川等の状況」の調査地域と同じとする。 予測地点は、工事中の排水の放流地点下流、農業用取水口上流及び橋梁設置箇所の計3地点とし、図-4.4に示すとおりである。</p>
				<p>時期等</p> <p>【土砂等による水の濁れ】 切土工事等の影響が最も大きくなると予想される地形改変面積が最大となる時期、橋脚工事実施期間中の代表時期とする。</p>
				<p>評価の手法</p> <p>【土砂等による水の濁れ】 調査及び予測の結果を基に以下のより評価をおこなう。 ・土砂等による水の濁りによる影響が、実行可能な範囲内で回避または低減されているかを検討し、その結果を踏まえ、必要に応じその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかを検討することにより評価する。 ・「排水基準」又は「水質汚濁に係る環境基準」との整合が図られているかを検討し、評価する。</p>

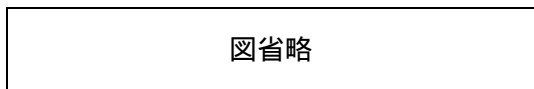


図-4.4 調査地点及び予測地点 (水質)

3 . 土壌に係る環境その他の環境

3 - 1 地盤 (地盤の安定性)

・・・省略・・・

3 - 2 日照障害

・・・省略・・・

## 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全

### 1. 動物

#### 事業特性

##### (ア) 地形改変域の分布の特徴

- ・本事業は、道路区間が宮城県 市 (起点) ~ 宮城県 市 (終点) 路線延長が 8.0km、車線数が 4 車線の道路を新設するものである。
- ・道路構造としては、地表式 (平坦構造) 及び嵩上式 (盛土構造・橋梁構造) を計画しており、地形改変を伴う。

##### (イ) 橋梁工の設置

- ・橋梁工では、施工ヤードは最小限とし、大規模な地形改変、植生改変を行わないよう配慮する。
- ・計画路線が通過する 川には橋長 30m の橋梁を新設する計画であるが、橋脚を設置しない橋梁形式を選定する。

#### 地域特性

- ・事業実施区域周辺は古くから人為的影響を強く受けてきた地域であり、低地は水田、畑等の耕作地として利用され、事業実施区域の北側にみられる丘陵地にはコナラ群落の他、アカマツ植林、スギ・ヒノキ植林が広く分布する。
- ・動物相の特徴として、低地や里山によく見られる動物種の生息情報が得られている。
- ・調査地域の生態系は大きく耕作地、里山、樹林地に区分される。里山は耕作地から丘陵地下部の樹林と耕作地がモザイク状に分布する生態系、樹林地は丘陵地中部 ~ 上部のコナラ、アカマツ、スギ等から成る生態系である。
- ・河川、沼、ため池、水田等の水域が存在し、局所的な水域生態系が成立している。
- ・沼では水生植物群落がみられる他、周辺樹林も含めた一帯ではカワセミ、マークオサムシの生息情報が得られている。
- ・アカマツを主とする樹林地では希少猛禽類であるオオタカの営巣情報が得られ、希少猛禽類の生息を支える豊かな生物相が存在していると推測される。

#### 調査、予測及び評価手法の選定に当たっての留意点

##### (ア) 建設機械の稼働による影響、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の影響

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に係る動物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、工事施工区域周辺及び搬入ルート沿いの動物の生息地や猛禽類の営巣地の存在の有無に留意する必要がある。

##### (イ) 切土工等の工事による一時的な影響、工事施工ヤードの設置、工所用道路の設置

切土工等の工事による一時的な影響、工事施工ヤードの設置、工所用道路の設置による動物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、切・盛土工区間、工事施工ヤード、工所用道路設置場所及び周辺の動物の生息地や移動経路、猛禽類の営巣地の存在の有無に留意する必要がある。また、 川及びその周辺では、トンボ類、ホタル類、サンショウウオ類等が確認されていることから、橋梁の工事に際して、汚濁物質の流入による水生生物への影響に留意する必要がある。

(ウ) 道路（地表式、嵩上式）の存在

道路（地表式、嵩上式）の存在による動物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、事業実施区域及び周辺の動物の生息地や移動経路、猛禽類の営巣地の存在の有無に留意する必要がある。

(I) 自動車の走行に係る影響

自動車の走行に係る動物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、事業実施区域周辺の動物の生息地や猛禽類の営巣地の存在の有無に留意する必要がある。

動物に係る調査、予測及び評価手法の選定

当該事業は、「技術指針別表第一」に示す一般的な事業の内容と同等の計画であることから、調査、予測及び評価手法は、「技術指針別表第二」に示す参考手法及び当該手法を解説した「宮城県環境影響評価マニュアル（動物・植物・生態系）改訂版」（宮城県，平成14年3月）から選定した。

ただし、事業実施区域内において、希少猛禽類のオオタカの営巣地が存在するとの情報があることから、以下の調査手法、調査時期について詳細化を行う。

**詳細化**

営巣状況調査

事前に、聞き取り調査及び空中写真判読により営巣の可能性が高い地域を絞り込み、これらの地域を見渡せる場所に定点を設定し、定点調査を実施する。定点調査では調査日の天候、確認した希少猛禽類の種類、行動の内容等を記録する。

定点調査の結果、繁殖の兆候が確認された場合には、営巣地付近を踏査し、営巣木の特定に努め、可能な場合は写真撮影を行う。

調査の結果は定点位置図、可視領域図、踏査ルート図、調査日の天候、行動の記録、飛翔ルート図、営巣状況に関する考察としてとりまとめる。

調査時期は、希少猛禽類の生態的特性に留意し、1月から7月までの繁殖期において月1回、計7回実施する。

高利用域調査

営巣が確認された場合には、営巣木を中心とする高利用域の把握を目的とした定点調査を行う。営巣木が見通せる見晴らしの良い地点に定点を設置し、調査日の天候、確認した希少猛禽類の種類、行動の内容等を記録し、希少猛禽類の高利用域について解析する。

調査の結果は定点位置図、可視領域図、調査日の天候、行動の記録、飛翔ルート図、高利用域図、高利用域に関する考察としてとりまとめる。

営巣状況調査において1～3月の段階で営巣が確認された場合には、4月より翌年の巣立ちの時期である8月を目安に2営巣期間調査を続行する。調査は月1回以上実施する。

動物に係る調査、予測及び評価の手法を表-4.6に、調査、予測地域を図-4.5に示す。



表-4.6 調査、予測及び評価手法（工事中・供用後）

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	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・切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工事用道路の設置	<p>動物の調査は、地域における動物の生息状況、生息環境を把握し、当該事業の実施による「動物の重要な種及び注目すべき生息地」への影響を予測・評価し、的確な環境保全措置を立案する上での基礎的な情報を得ることを目的として実施する。また、専門家等からの助言にもあるように、生態系の指標となる動物種に十分留意した調査を実施する。</p> <p>現況調査においては以下の情報について調査する。</p> <p>主な陸生動物相の状況</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 哺乳類</li> <li>2) 鳥類</li> <li>3) 両生・は虫類</li> <li>4) 昆虫類</li> <li>5) 希少猛禽類</li> </ol> <p>主な水生動物相の状況</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 魚類等の遊泳動物・底生動物</li> </ol> <p>重要な動物種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p>
		道路（地上式又は高上式）の存在、自動車の走行	<p>調査すべき情報</p> <p>陸生動物相の状況</p> <p>【聞き取り調査】</p> <p>事業実施区域における陸生動物の生息状況について、専門家、地元住民等に聞き取り調査を行う。現地調査時に付近に釣り人がいる場合には、魚類の生息状況について聞き取り調査を行う。</p> <p>特に、事業実施区域周辺において、既往調査において希少猛禽類の営巣情報が得られていることから、最新情報を入手し、調査計画に反映させるよう留意する。《詳細化》</p> <p>【現地調査】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 哺乳類                     <p>任意観察調査、フィールドサイン調査</p> <p>事業実施区域における中～大型哺乳類の生息状況の把握を目的として実施する。</p> <p>事業実施区域内の樹林、草地、河畔、水田等の水辺などを踏査し、成体、糞、足跡、食痕、爪痕、営巣の痕跡等のフィールドサインを目視確認し、確認種を記録する。確認状況を記録するために、主なものについて写真撮影を行う。</p> <p>調査の結果は踏査ルート図、確認種リスト、確認位置図、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>トラップ調査</p> <p>目視確認が困難であるネズミ類等の小型哺乳類の生息状況の把握を目的として実施する。</p> <p>調査地点に各 20 個程度のトラップをしかけ、1 晩放置後、翌日回収する。トラップの誘引餌としてはピーナッツ、サツマイモ、魚肉ソーセージ等を用いる。</p> <p>捕獲した個体は、種名、性別、体重、身長、尾長等を記録し、写真撮影を行う。</p> <p>調査の結果は調査区位置図、各調査区の環境概要、捕獲状況、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> </li> <li>2) 鳥類                     <p>ラインセンサス調査</p> <p>事業実施区域内に生息する一般鳥類の生息状況の把握を目的として実施する。</p> <p>調査地域に約 km のセンサスルートを 本設定し、各センサスルートに沿って時速 1.5～2km 程度の速度で歩行し、片側 50m、合計 100m の範囲に出現あるいは鳴き声で確認した鳥類の種類、個体数、採餌、繁殖に係る行動等の確認状況について記録する。</p> <p>ラインセンサスは天候の良好な、鳥類の行動が活発な早朝に実施する。</p> <p>調査の結果は、定点調査での確認結果とあわせて確認種リスト、調査日の天候、センサスルート位置図、センサスルートごとの確認状況、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> </li> </ol>

項目		影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素			
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>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・切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工用道路の設置</p> <p>道路(地上式又は高上式)の存在、自動車の走行</p>	<p>調査の手法</p> <p>3) 両生・は虫類 任意観察調査 事業実施区域内における両生・は虫類の生息状況の把握を目的として実施する。 事業実施区域内の水田、河川、水路、水田周辺などの水辺を中心に踏査し、目視又は捕獲、鳴き声等で確認した両生・は虫類の種類、成体、幼体、卵塊等の確認状況について記録する。主な確認状況について、写真撮影を行う。 なお、生息が確認されているトウホクサンショウウオの調査は、産卵期の幅を踏まえ早春から調査を実施する。調査の結果は、踏査ルート図、確認種リスト、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>4) 昆虫類 任意観察調査 事業実施区域内における飛翔性昆虫類の生息状況の把握を目的として実施する。 事業実施区域内の樹林、草地、河畔・水田周辺等の水辺を踏査し、目視又は捕獲により確認した昆虫類の種類を記録する。捕獲の方法としては木をたたいてゆらし、落下昆虫を捕獲するピーティング、捕虫網で空中をすくい飛翔昆虫を捕獲するスウィーピングを随所において実施する。 調査の結果は、調査日の天候、踏査ルート図、ライトトラップ、ベイトトラップでの確認種を含めた確認種リスト、生息状況に関する考察としてとりまとめる。 ベイトトラップ調査 事業実施区域内における地表徘徊性昆虫類の生息状況を把握することを目的として実施する。 捕獲した昆虫類については種類、個体数を記録する。アリ等の小型で大量に捕獲される種については概数を把握する。トラップの回収状況については写真撮影を行う。 捕獲個体のうち、現地での同定が困難なものについては、70%エタノール等で固定後持ち帰り、後日室内において同定する。 調査の結果は、トラップ設置位置図、各調査区における捕獲種の種類、おおよその個体数、生息状況に関する考察としてとりまとめる。 ライトトラップ調査 照明に飛来し、地上に落下した昆虫類を捕獲し、捕獲した昆虫類の種類、おおよその個体数を記録する。 ライトトラップ調査は天候の良い日に実施する。地上に落下した昆虫類の捕獲は翌早朝に行う。 捕獲個体のうち、同定が困難な個体については、70%エタノール等で固定後持ち帰り、後日室内において同定する。 調査の結果は調査日の天候、調査地点位置図、各調査地点において捕獲された昆虫類の種類、おおよその個体数、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>5) 希少猛禽類 希少猛禽類の調査は、専門家等からの助言にもあるように「猛禽類保護の進め方」(環境庁, 1996)等を参考に実施する。 <b>詳細化</b> 営巣状況調査 事業実施区域周辺における希少猛禽類の繁殖状況の把握を目的として実施する。 事前に、聞き取り調査及び空中写真判読により営巣の可能性が高い地域を絞り込み、これらの地域を見渡せる場所に定点を設定し、定点調査を実施する。定点調査では調査日の天候、確認した希少猛禽類の種類、行動の内容等を記録する。 定点調査の結果、繁殖の兆候が確認された場合には、営巣地付近を踏査し、営巣木の特定に努め、可能な場合は写真撮影を行う。 なお、抱卵期、育雛期には親鳥は外敵に概して敏感になっているため、繁殖を妨げないように十分注意する。 調査の結果は定点位置図、可視領域図、踏査ルート図、調査日の天候、行動の記録、飛翔ルート図、営巣状況に関する考察としてとりまとめる。 営巣状況調査において1~3月の段階で営巣が確認された場合には、4月より翌年の巣立ちの時期である8月を目安に2営巣期間調査を続行する。調査は月1回以上実施する。</p>

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>建設機械の稼動・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行・切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工用道路の設置</p> <p>道路(地上式又は高上式)の存在、自動車の走行</p>	<p>調査の手法</p> <p>高利用域調査          営巣が確認された場合には、営巣木を中心とする高利用域の把握を目的とした定点調査を行う。営巣木が見通せる見晴らしの良い地点に定点を設置し、調査日の天候、確認した希少猛禽類の種類、行動の内容等を記録し、希少猛禽類の高利用域について解析する。          調査の結果は定点位置図、可視領域図、調査日の天候、行動の記録、飛翔ルート図、高利用域図、高利用域に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>水生動物相の状況          1) 魚類等の遊泳動物・底生動物          任意観察調査          調査地域における魚類の生息状況の把握を目的として実施する。          調査地域内の河川、水路、ため池、水田などの水域を踏査して、目視により確認した魚類の種、個体数を記録する。          調査の結果は調査地点位置図、各調査地点において確認された魚類の種類、個体数、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>捕獲調査          事業実施区域における魚類・底生動物の生息状況の把握を目的として実施する。          &lt;魚類&gt;          調査地域内の河川、水路、ため池、水田などの水域において調査地点を設定し、タモ網、三角網等を用いて捕獲する。また、流れの緩やかな水路、止水域ではねり餌を入れたセルびんなどの容器を沈め、誘引された魚類を捕獲する。捕獲した魚類については種類、個体数等を記録する。          捕獲個体のうち、同定が困難な個体については、70%エタノール等で固定後持ち帰り、後日室内において同定する。          &lt;魚類以外の遊泳動物・底生動物&gt;          調査地域内の河川、水路、ため池、水田などの水域において調査地点を設定し、サーバーネット等を用いて捕獲する。          捕獲個体のうち、同定が困難な個体については、70%エタノール等で固定後持ち帰り、後日室内において同定する。          調査の結果は調査地点位置図、各調査地点において確認された底生動物の種類、個体数、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>重要な動物種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況          現地調査で重要な種あるいは注目すべき生息地が確認された場合には、確認地点を地形図上に記録し、生息状況、生息環境を調査するとともに、可能な限り写真撮影を行う。          重要な種の選定基準は以下のとおりである。これらに準ずる新たな基準が示された場合には、適宜追加することとする。          : 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律          (平成4年法律第75号)          : 文化財保護法(昭和26年法律第214号)          : 環境省レッドデータブック・レッドリスト          : 宮城県の希少な野生動植物(宮城県, 2001)          調査の結果は、重要な種及び生息地確認位置図、生態的特性、生息状況に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>調査地域</p> <p>調査地域は、本事業の実施により影響が及ぶ範囲とし、地形改変部の端部より片側250m、両側500mの範囲を基本とする。          ただし、希少猛禽類については、行動圏が100~1050ha(行動圏の半径0.6~1.8km)以上と広いことから、片側500mの範囲まで拡大し、現地の確認状況により、必要がある場合にはさらに拡大することを検討する。</p>

項目		影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素			
動物	重要な種及び注目すべき生息地	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・切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工事用道路の設置 道路(地上式又は高上式)の存在、自動車の走行	<p>調査ルート調査地点</p> <p>主な陸生動物相の状況</p> <p>1) ラインセンサス調査(哺乳類、鳥類、両生・は虫類、昆虫類) 調査ルート、調査地点の設定に当たっては、調査地域の植生等の周辺環境に留意し、環境要素(疎な樹林、密な樹林、耕作地等)ごとに少なくとも1ルートは設定するように留意する。 また、事業実施区域周辺では哺乳類相に関する既往調査が実施されており、調査ルート、調査地点の設定に当たっては留意する。</p> <p>2) トラップ調査(小型哺乳類、地表徘徊性昆虫類) 小型哺乳類 調査地点の設定に当たっては、調査地域の植生等の周辺環境に留意し、環境要素(疎な樹林、密な樹林、耕作地等)ごとに少なくとも1地点は設定するように留意する。特に、本事業により分断化、あるいは地形改変による消失の影響を受けると想定される箇所においては重点的に調査地点を設定するよう留意する。 地表徘徊性昆虫類 地表徘徊性昆虫類については、移動性が低いことを考慮し、地形及び植生改変域において詳細的に調査地点を設定するよう留意する。</p> <p>3) ライトトラップ調査(走光性昆虫類) 計画路線では、橋梁区間等の一部の区間に照明施設を設置する計画である。供用後の照明施設による影響を把握する目的として、調査地点は照明施設の設置計画区間に設置するよう留意する。 以上の観点から設定した調査ルート、調査地点を図-4.5(1)に示す。</p> <p>4) 希少猛禽類 営巣状況調査 営巣の可能性が高い地域を見渡せる、見晴らしのよい場所に定点を設定し、営巣候補地を絞り込む。さらに、営巣候補地周辺においてくまなく現地踏査する。 高利用域調査 営巣木及び営巣木を中心とする希少猛禽類の高利用域、行動圏が把握できる地点において定点を設定する。地点数は現地の確認状況に応じて適切に設定する。 以上の観点から設定した調査地点を図-4.5(2)に示す。</p> <p>主な水生動物相の状況</p> <p>1) 捕獲調査(魚類等の遊泳動物・底生動物) 計画路線周辺には河川、沼、水田、ため池、用水路等の比較的多様な水路が分布していることから、これらの水域タイプを網羅するように留意した。 以上の観点から設定した調査地点を図-4.5(3)に示す。</p> <p>重要な動物種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 上記、及び の調査に合わせて実施する。</p>
			調査期間等

項目		調査、予測及び評価手法		
環境要素	影響要因			
動物	重要な種及び注目すべき生息地	建設機械の稼動・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行・切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工用道路の設置 道路(地上式又は高上式)の存在、自動車の走行	調査期間等	<p>5) 希少猛禽類 <b>詳細化</b> 営巣状況調査 希少猛禽類の生態的特性に留意し、1月から7月までの繁殖期において月1回、計7回実施する。1回の調査は連続した3日間を基本とし、現地の状況にあわせて増減する。</p> <p>高利用域調査 営巣状況調査において1~3月の段階で営巣が確認された場合には、4月より翌年の巣立ちの時期である8月を目安に2営巣期間調査を続行する。調査は月1回以上実施する。1回の調査は連続した3日間を基本とし、現地の状況にあわせて増減する。</p> <p>主な水生動物相の状況</p> <p>1) 魚類等の遊泳動物・底生動物 産卵期、幼生期をふまえ、春季、初夏、秋季、冬季ごとに1回ずつ、計4季において実施する。</p> <p>重要な動物種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況上記、及び の調査に合わせて実施する。</p>
			予測項目	<p>事業による影響の整理</p> <p>重要な動物種及び注目すべき生息地の生息環境の変化</p>
			予測の手法	<p>事業による影響の整理 事業が重要な動物種及び注目すべき生息地に与える影響の伝搬経路を、「事業の影響要因」「環境要素(生息基盤)の変化」「重要な動物種及び注目すべき生息地の環境の変化」の観点で整理する。</p> <p>重要な動物種及び注目すべき生息地の生息環境の変化 実施段階に応じた事業の影響要因、環境要素の変化を整理した上で、動物相の全体的な変化を把握する。 さらに、重要な動物種及び注目すべき生息地に与える影響について、以下の手法により予測する。 影響の内容としては、動物の生息数の変化、注目すべき生息地の規模(面積等)の変化、生息環境の変化(移動経路の分断化等)等が考えられる。</p> <p>1) 工事の実施による環境影響が的確に把握できる時期 直接改変域において生じる影響 土地改変の範囲と動物の分布図を重ね合わせ、生息地の改変面積等を把握することにより予測する。 非改変域において生じる影響 粉じん、騒音・振動、水の濁り等の影響要因について、その内容、程度を整理した上で予測する。</p> <p>2) 道路の供用又は事業活動が定常状態に達した時期 新設道路が地域環境に与えた影響についての検証結果、既存の類似事例、専門家の意見等を参考にして予測する。類似事例をあげる時には、類似していると考えられる理由について明記する。</p>
			地予測地域	動物の生息の特性をふまえ、重要な動物種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがある地域とし、事業に伴う地形改変域及びその周辺とする。
		予測時期	<p>工事の実施による環境影響が的確に把握できる時期 工事の内容を考慮し、重要な動物種及び注目すべき生息地に著しい影響を与えると考えられる時期。</p> <p>道路の供用又は事業活動が定常状態に達した時期 植生が回復し、動物の繁殖が行われ、生態系として安定した時期として、概ね5年後程度とする。</p>	

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>道路(地上式又は高上式)の存在、自動車の走行</p> <p>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・切土工等の工</p>	<p>評価の手法</p> <p>環境影響の回避、低減に係る評価 環境保全措置の検討結果を踏まえ、対象事業の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響が可能な限り回避・低減されていること及びその程度について評価する。 評価に当たっては、複数案の検討を基本とするが、複数案の比較を行わない場合には、その理由、当該案により回避・低減が図られていることを明らかにする。</p> <p>国又は関係する地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性に係る評価 計画する環境保全措置が、以下に示す施策との整合性が図られているか否かについて評価する。</p> <p>1) 国が実施する環境の保全に関する施策 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に定める基準 「文化財保護法」に定める基準 「猛禽類保護の進め方」に定める基準</p> <p>2) 県が実施する環境の保全に関する施策 「県立自然公園条例」に定める基準 「宮城県環境基本計画」に定める方針</p>

図省略

図-4.5(1) 調査・予測地域及び地点(陸生動物)

図省略

図-4.5(2) 調査・予測地域及び地点(猛禽類)

図省略

図-4.5(3) 調査・予測地域及び地点(水生動物)

## 2. 植 物

### 事業特性

#### (ア) 地形改変域の分布の特徴

- ・本事業は、道路区間が宮城県 市 (起点)~宮城県 市 (終点)、路線延長が8.0km、車線数が4車線の道路を新設するものである。
- ・道路構造としては、地表式(平坦構造)及び高上式(盛土構造・橋梁構造)を計画しており、起伏の富んだ丘陵地の尾根部を切土し、沢地形(谷戸部)に盛土が発生する。

#### (イ) 橋梁工の設置

- ・橋梁工では、施工ヤードは最小限とし、大規模な地形改変、植生改変を行わないよう配慮する。
- ・計画路線が通過する 川には橋長 30mの橋梁を新設する計画であるが、橋脚を設置しない橋梁形式を選定する。

#### 地域特性

- ・事業実施区域周辺は古くから人為的影響を強く受けてきた地域であり、低地は水田、畑等の耕作地として利用され、事業実施区域の北側にみられる丘陵地にはコナラ群落の他、アカマツ植林、スギ・ヒノキ植林が広く分布する。
- ・植物相の特徴として、低地や里山によく見られる植物種の生育情報が得られている。
- ・調査地域の生態系は大きく耕作地、里山、樹林地に区分される。里山は耕作地から丘陵地下部の樹林と耕作地がモザイク状に分布する生態系、樹林地は丘陵地中部～上部のコナラ、アカマツ、スギ等から成る生態系である。
- ・河川、沼、ため池、水田等の水域が存在し、局所的な水域生態系が成立している。
- ・沼では水生植物群落がみられる。
- ・樹林地は、アカマツを主とし、希少猛禽類であるオオタカの営巣情報が得られ、希少猛禽類の生息を支える豊かな生物相が存在していると推測される。

#### 調査、予測及び評価手法の選定に当たっての留意点

#### (ア) 切土工等の工事による一時的な影響、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置

切土工等の工事による一時的な影響、工事施工ヤードの設置、工事用道路の設置による植物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、切・盛土工区間、工事施工ヤード、工事用道路設置場所及び周辺の貴重な植物の生育地や植物群落の有無に留意する必要がある。

#### (イ) 道路（地表式、嵩上式）の存在

道路（地表式、嵩上式）の存在による植物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、事業実施区域及び周辺の貴重な植物の生育地や植物群落の有無に留意する必要がある。

#### 植物に係る調査、予測及び評価手法の選定

当該事業は、「技術指針別表第一」に示す一般的な事業の内容と同等の計画であることから、調査、予測及び評価手法は、「技術指針別表第二」に示す参考手法及び当該手法を解説した「宮城県環境影響評価マニュアル（動物・植物・生態系）改訂版」（宮城県，平成 14 年 3 月）から選定した。

植物に係る調査、予測及び評価の手法を表-4.7 に、調査、予測地域を図-4.6 に示す。

ただし、事業実施区域内において、重要な植物の生育情報があることから、以下の調査手法、調査時期について詳細化を行う。また、植生調査において、植物相の変化に応じて簡略化を行う。

#### 詳細化

#### 夏季調査

重要な植物であるコハイホラゴケの生育確認のため、夏季の植物相調査として7月と8

月の2回実施する。

### 簡略化

水田・耕作地の調査地点

植生調査において、植物相の変化に乏しい水田・耕作地については、代表地点として地点を設定する。

表-4.7 調査、予測及び評価手法（工事中・供用後）

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
植物	重要な種及び植物群落	道路切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工事用道路の設置	<p>調査すべき情報</p> <p>植物の調査は、地域における植物の生育状況、植物群落の分布状況、生育環境を把握し、当該事業の実施による「植物の重要な種及び植物群落」への影響を予測・評価し、的確な環境保全措置を立案する上での基礎的な情報を得ることを目的として実施する。また、専門家等からの助言にもあるように、生態系の指標となる植物群落や調査地域の潜在的な植生に十分留意した調査を実施する。</p> <p>現況調査においては以下の情報について調査する。</p> <p>植物相の状況</p> <p>1) シダ植物</p> <p>2) 種子植物</p> <p>なお、コケ植物の調査、予測及び評価については、あらかじめ専門家に聞き取り調査を実施し、調査手法等についてのアドバイスを受ける。コハイホラゴケ等の良好な湿地に生育する植物が生育していることから湿生環境についても留意する必要がある。</p> <p>植生の状況</p> <p>重要な植物種及び植物群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況</p>
			<p>調査の手法</p> <p>【聞き取り調査】 事業実施区域における植物の生育状況、植物群落の分布状況等について、専門家、地元住民等に聞き取り調査を行う。</p> <p>【現地調査】 植物相の状況 事業実施区域における植物の生育状況を把握することを目的として実施する。また、生態系の指標となる植物群落や調査地域の潜在的な植生に十分留意する。 事業実施区域及び周辺を踏査し、目視確認した植物種を記録する。現地において不明な種は標本を持ち帰り、後日室内で同定を行う。 調査の結果は踏査ルート図、確認種リスト、地域の植物の生育状況に関する考察としてとりまとめる。</p> <p>夏季調査 詳細化 コハイホラゴケの生育確認のため、7月と8月の2回実施する。</p> <p>植生の状況 事業実施区域における、動物の生息基盤としての植物群落の分布状況及び各群落の構造を把握すること目的として実施する。 事前に空中写真判読により、植生素判読図を作成し、大まかな群落区分を行う。 現地においては、相観的に独立していると判断される植分毎に方形区を設定し、植物社会学的手法により植生調査を実施する。方形区は、1群落につき1haに1箇所以上とする。方形区の面積は群落高を1辺とする正方形（森林の場合10m×10m～20m×20m、草原の場合1m×1m～2m×2m程度）を基本とする。 植生調査は、a.階層区分、b.出現種のリスト、c.各種の被度・群度について実施し、調査地点の標高、地形（斜面、平地等の別、斜面であれば方位・傾斜）、環境（風当たり、日当たり、土湿）等の立地環境とともに、植生調査表に記録する。また、各群落の相観・特徴等が把握できるような現地写真を撮影する。 調査の結果は、現存植生図、植生断面模式図、植生概要表としてとりまとめる。</p> <p>重要な植物種及び植物群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 現地調査で重要な種及び植物群落が確認された場合には、確認地点を地形図上に記録し、生育状況、生育環境を調査するとともに、可能な限り写真撮影を行う。</p>



項目		調査、予測及び評価手法		
環境要素	影響要因			
植物	重要な種及び植物群落	切土工等の工事による道路(地上式又は高上式)の存在 一時的な影響・工事施工ヤード及び工用道路の設置	調査の手法	<p>重要な種の選定基準は以下のとおりである。これらに準ずる新たな基準が示された場合には、適宜追加することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>：絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)</li> <li>：文化財保護法(昭和26年法律第214号)</li> <li>：環境省レッドデータブック・レッドリスト</li> <li>：宮城県の希少な野生動植物(2001 宮城県)</li> </ul> <p>調査の結果は、重要な種確認位置図、重要な植物群落分布図、重要な種の生態的特性、分布状況に関する考察としてとりまとめる。</p>
			調査地域	<p>調査地域は、本事業の実施により影響が及ぶ範囲とし、地形改変部の端部より片側250m、両側500mの範囲を基本とする。ただし、生態系の調査を考慮し、沼及びその周辺域について、あわせて調査を実施する。</p>
			調査ルート調査地点	<p>植物相の状況、重要な植物種及び植物群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 調査地域における植物の生育環境を網羅できるように調査ルートを設定する。 なお、事業の実施に伴い地形改変を伴う地域については、調査ルートの密度を高める等の配慮を行う。</p> <p>植生の状況 調査地域に存在している植分を網羅するよう設定し、地点を設定する。 河川において河畔植生等がみられる場合には、別途、これらについても調査を行う。 水田・耕作地の調査地点 <b>《簡略化》</b> 植物相の変化に乏しい水田・耕作地については、代表地点として 地点を設定する。 以上の観点から設定した調査ルート、調査地点を図-4.6に示す。</p>
			調査期間等	<p>植物相の状況 植物種によって同定が可能になる開花・結実期が異なる。出来る限り多くの植物種の生育状況を把握するために、春季、夏季、秋季の3季に実施する。専門家等の助言や既存資料で確認されている重要な種は、調査時期を詳細に設定する。</p> <p>植生の状況 春季から秋季にかけて1回実施する。また、コハイホラゴケ等の重要な種は生育が確認しやすい夏季に詳細に実施する。</p> <p>重要な植物種及び植物群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 「植物相の状況」及び「植生の状況」に合わせて実施する。</p>
			予測項目	<p>事業による影響の整理</p> <p>重要な植物種及び植物群落の分布または生育環境の変化</p>
		予測の手法	<p>事業による影響の整理 事業が重要な植物種及び群落に与える影響の伝搬経路を、「事業の影響要因」「環境要素(生育基盤)の変化」「重要な植物種及び群落の分布または生育環境の変化」の観点で整理する。</p> <p>重要な植物種及び植物群落の分布または生育環境の変化 実施段階に応じた事業の影響要因、環境要素の変化を整理した上で、重要な植物種及び植物群落の分布または生育環境の変化に与える影響について、以下の手法により予測する。 影響の内容としては、植物の生育面積等の変化、植物群落の規模(面積等)の変化、生育環境の変化等が考えられる。</p> <p>1) 工事の実施による環境影響が的確に把握できる時期 土地改変の範囲と現存植生図を重ね合わせ、改変面積、形状等を把握することにより予測する。 なお、予測に当たっては、必要に応じて、専門家等の意見を収集する。</p> <p>2) 道路の供用又は事業活動が定常状態に達した時期 既存の類似事例、専門家の意見等を参考にして予測する。類似事例をあげる時には、類似していると考えられる理由について明記する。</p>	

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
植物	重要な種及び植物群落 道路(地上式又は高上式)の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工用道路の設置	予測地域・地点	植物の生育の特性をふまえ、重要な植物種及び植物群落に係る環境影響を受けるおそれがある地域とする。 事業に伴う地形改変域及びその周辺とする。
		予測時期	工事の実施による環境影響が的確に把握できる時期 工事の内容を考慮し、重要な植物種及び植物群落に著しい影響を与えると考えられる時期。  道路の供用又は事業活動が定常状態に達した時期 植被が回復・成長し、生態系として安定した時期として、概ね5年後程度とする。 道路法面における植生については、過去の施工・管理状況により現在の植生が形成されているとの観点から、供用開始後20年程度経過した時期とする。
		評価の手法	環境影響の回避、低減に係る評価 環境保全措置の検討結果を踏まえ、対象事業の実施に伴う重要な植物種及び植物群落への影響が可能な限り回避・低減されていること及びその程度について評価する。 評価に当たっては、複数案について検討することを基本とするが、複数案の比較を行わない場合には、その理由、当該案により回避・低減が図られていることを明らかにする。  国又は関係する地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性に係る評価 計画する環境保全措置が、以下に示す施策との整合性が図られているか否かについて評価する。 1) 国が実施する環境の保全に関する施策 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に定める基準 「文化財保護法」に定める基準 2) 県が実施する環境の保全に関する施策 「県立自然公園条例」に定める基準 「宮城県環境基本計画」に定める方針

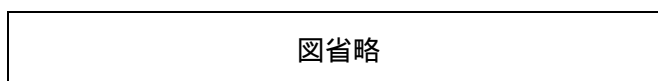


図-4.6 調査・予測地域及び地点（植物）

### 3. 生態系

#### 事業特性

#### (7) 地形改変域の分布の特徴

- ・本事業は、道路区間が宮城県 市（起点）～宮城県 市（終点）、路線延長が8.0km、車線数が4車線の道路を新設するものである。
- ・道路構造としては、地表式（平坦構造）及び高上式（盛土構造・橋梁構造）を計画しており、地形の改変を伴う。

#### (1) 橋梁工の設置

- ・橋梁工では、施工ヤードは最小限とし、大規模な地形改変、植生改変を行わないよう配慮する。
- ・計画路線が通過する 川には橋長30mの橋梁を新設する計画であるが、橋脚を設置

しない橋梁形式を選定する。

#### 地域特性

- ・事業実施区域周辺は古くから人為的影響を強く受けてきた地域であり、低地は水田、畑等の耕作地として利用され、事業実施区域の北側にみられる丘陵地にはコナラ群落の他、アカマツ植林、スギ・ヒノキ植林が広く分布する。
- ・動物相、植物相の特徴として、低地や里山によく見られる種の生息情報が得られている。
- ・調査地域の生態系は大きく耕作地、里山、樹林地に区分される。里山は耕作地から丘陵地下部の樹林と耕作地がモザイク状に分布する生態系、樹林地は丘陵地中部～上部のコナラ、アカマツ、スギ等から成る生態系である。
- ・河川、沼、ため池、水田等の水域が存在し、局所的な水域生態系が成立している。
- ・沼では水生植物群落がみられる他、周辺樹林も含めた一帯ではカワセミ、マークオサムシの生息情報が得られている。
- ・アカマツを主とする樹林地では希少猛禽類であるオオタカの営巣情報が得られ、希少猛禽類の生息を支える豊かな生物相が存在していると推測される。

#### 調査、予測及び評価手法の選定に当たっての留意点

##### (ア) 建設機械の稼働による影響、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行の影響

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に係る動物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、工事施工区域周辺及び搬入ルート沿いの動物の生息地や猛禽類の営巣地の存在の有無に留意する必要がある。

##### (イ) 切土工等の工事による一時的な影響、工事施工ヤードの設置、工所用道路の設置

切土工等の工事による一時的な影響、工事施工ヤードの設置、工所用道路の設置による動物、植物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、切・盛土工区間、工事施工ヤード、工所用道路設置場所及び周辺の動物の生息地や移動経路、猛禽類の営巣地の存在の有無並びに植物の生育地や植物群落に留意する必要がある。

また、川及びその周辺では、トンボ類、ホタル類、サンショウウオ類等が確認されていることから、橋梁の橋台工事に際して、汚濁物質の流入による水生生物への影響に留意する必要がある。

##### (ウ) 道路（地表式、嵩上式）の存在

道路（地表式、嵩上式）の存在による動物及び植物、植物群落に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、事業実施区域及び周辺の動物の生息地や移動経路、猛禽類の営巣地の存在の有無並びに植物の生育地や植物群落に留意する必要がある。

##### (エ) 自動車の走行に係る影響

自動車の走行に係る動物に対する影響の調査、予測及び評価手法を検討する際には、事業実施区域周辺の動物の生息地や猛禽類の営巣地の存在の有無に留意する必要がある。

#### 生態系に係る調査、予測及び評価手法の選定

当該事業は、「技術指針別表第一」に示す一般的な事業の内容と同等の計画であることから、調査、予測及び評価手法は、「技術指針別表第二」に示す参考手法及び当該手法を解説した「宮城県環境影響評価マニュアル（動物・植物・生態系）改訂版」（宮城県，平

成 14 年 3 月) から選定した。

生態系に係る調査、予測及び評価の手法を表-4.8 に、調査、予測地域を図-4.7 に示す。

表-4.8 調査、予測及び評価手法 (工事中・供用後)

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
生態系	地域を特徴づける生態系	建設機械の稼動・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行・切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工事用道路の設置 道路(地上式又は高上式)の存在、自動車の走行	調査すべき情報
			調査の手法

動植物その他の自然環境に係る概況 (状況)  
事業実施区域及び周辺の生息・生育基盤の把握  
注目種・群集の抽出  
複数の注目種・群集に着目した生態系の状況  
1) 生態系を特徴づける複数の注目種・群集の生態  
2) 生態系を特徴づける複数の注目種・群集の生息環境もしくは生育環境の状況  
3) 生態系を特徴づける複数の注目種・群集と他の動植物との関係

【概況調査】  
動植物その他の自然環境に係る概況  
事業実施区域及び周辺の動植物その他の自然環境に係る概況を非生物的要素と生物的要素により把握する。非生物的要素と生物的要素をオーバーレイすることにより、自然環境の概況を生態系類型区分図として整理する。  
事業実施区域及び周辺の生息・生育基盤の把握  
事業実施区域及び周辺の生息・生育基盤を地形等と植生をオーバーレイすることにより、生息・生育基盤図として整理する。  
注目種・群集の抽出  
既存文献資料の収集・整理、及び現地踏査により確認する情報の範囲で、地域の生態系を特徴づける注目種・群集を抽出する。注目種・群集の抽出については、上位性、典型性、特殊性の3つの観点から行うこととする。

【詳細調査】  
動植物その他の自然環境に係る状況  
概況調査や現地での聞き取り調査、動植物調査結果等のオーバーレイにより、事業実施区域及び周辺の生態系を類型区分し、平面図等に整理する。  
複数の注目種・群集に着目した生態系の状況  
1) 概況調査において上位性、典型性、特殊性の観点から抽出した複数の注目種・群集の見直し  
概況調査において上位性、典型性、特殊性の観点から抽出した複数の注目種・群集について、「動物」、「植物」等の現地調査により得られた結果を反映させながら適宜見直し、現地調査の対象となる複数の注目種・群集を専門家等の助言にもあるように幅広い観点から再検討する。  
なお、現段階で抽出している注目種・群集は以下のとおりである。  
上位性: 希少猛禽類 (オオタカ等)  
典型性: 丘陵地のアカマツ林  
特殊性: 沼生態系  
2) 複数の注目種・群集の現地調査  
a. 希少猛禽類 (オオタカ)  
事業実施区域周辺では希少猛禽類 (オオタカ等) の生息・営巢情報がある。  
「動物」の項で実施した希少猛禽類調査の結果と、「植物」調査で明らかにした植生基盤、「動物」調査で明らかにした地域に生息する動物の状況等をオーバーレイし、地域における希少猛禽類 (オオタカ) を頂点とする生態系の状況について解析する。  
なお、調査は「猛禽類保護の進め方」(環境庁,1996)に準拠して実施する。  
b. モミ林  
モミ林を基盤として成立している生態系の状況について、動物、植物調査結果をふまえて、構造、機能の観点から解析する。  
現地においてはモミ林下に特異的に生育する植物や、植物の開花・結実状況、食跡等の動物のフィールドサインに留意し、定量的に調査を実施する。また、モミ林の生態系に関する研究事例等を収集する。

項目		調査、予測及び評価手法		
環境要素	影響要因			
生態系	地域を特徴づける生態系	建設機械の稼動・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行・切土工等の工事による一時的な影響・工事施工ヤード及び工事用道路の設置	調査の手法	<p>調査結果は、現地調査結果及び文献調査結果をもとに、モミ林における動植物の相互関係や寄生・共生関係や周辺環境との連続性等についてとりまとめ、理解しやすいように模式図等を作成する。</p> <p>c. 沼生態系 沼に成立している生態系の状況について、動物、植物調査結果をふまえ、構造・機能の観点から解析する。</p> <p>現地においてはヨシ原や抽水植物群落等の植生の分布と魚類や昆虫類の産卵状況、水生昆虫や鳥類の生息状況等に留意し、定量的に調査を実施する。</p> <p>調査に当たっては、沼の水域～水辺～周辺の樹林と一体となった環境に生息する動物の状況等についても留意する。また、池沼の生態系に関する研究事例等を収集する。</p> <p>調査結果は、現地調査結果及び文献調査結果をもとに、沼生態系における動植物の相互関係や周辺環境との連続性等についてとりまとめ、理解しやすいように模式図等を作成する。</p>
			調査地域地点	<p>動植物その他の自然環境に係る概況(状況) 事業実施区域及び周辺の生息・生育基盤の把握 注目種・群集の抽出 「動物」、「植物」同様、地形改変部の端部より片側 250m、両側 500m の範囲を基本とする。</p> <p>複数の注目種・群集に着目した生態系の概況</p> <p>a. 希少猛禽類(オオタカ等) 事業による改変域の端部から 500m の範囲を基本とするが、現地での確認状況によって、適宜範囲を拡大、縮小する。</p> <p>b. モミ林 モミ林が分布する地域、地点を対象とする。 具体的には、地区の丘陵地 側傾斜地を主とした地域とする。</p> <p>c. 沼生態系 沼及びその周辺域とする。</p>
			調査期間等	<p>動植物その他の自然環境に係る概況(状況) 事業実施区域及び周辺の生息・生育基盤の把握 注目種・群集の抽出 「動物」、「植物」の調査期間に準じる。</p> <p>複数の注目種・群集に着目した生態系の概況</p> <p>a. 希少猛禽類(オオタカ等) 「猛禽類保護の進め方」(環境庁, 1996) に準拠して実施する。 繁殖期(求愛・造巢・抱卵・育雛)調査: 1~8月 非繁殖期調査(生息分布・古巣調査) : 9~12月</p> <p>b. モミ林 夏季1季とする。</p> <p>c. 沼生態系 夏季1季とする。</p>
			調測項目	<p>事業による影響の整理</p> <p>生態系類型区分の変化</p> <p>注目種・群集の変化</p>
			予測の手法	<p>各生態系類型区分、抽出した注目種・群集の生息・生育環境への影響の程度を可能な限り定量的に予測する。</p>

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
生態系	地域を特徴づける生態系	予測地域・地点	動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性をふまえ、注目種等に係る環境影響を受けるおそれがある地域。 事業に伴う地形改変域及びその周辺とする。
		予測時期	事業の実施による環境影響が的確に把握できる時期。 施設の供用又は事業活動が定常状態に達した時期。
		評価の手法	環境影響の回避、低減に係る評価 環境保全措置の検討結果を踏まえ、対象事業の実施に伴う重要な植物種及び植物群落への影響が可能な限り回避・低減されていること及びその程度について評価する。 評価に当たっては、複数案について検討することを基本とするが、複数案の比較を行わない場合には、その理由、当該案により回避・低減が図られていることを明らかにする。  国又は関係する地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性に係る評価 計画する環境保全措置が、以下に示す施策との整合性が図られているか否かについて評価する。 1) 国が実施する環境の保全に関する施策 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に定める基準 「文化財保護法」に定める基準 「猛禽類保護の進め方」に定める基準 2) 県が実施する環境の保全に関する施策 「県立自然公園条例」に定める基準 「宮城県環境基本計画」に定める方針・環境指標 自然環境質指数 陸域生物生息環境指標 河川生物生息環境指標

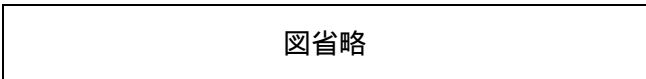


図-4.7 調査・予測地域及び地点（生態系）

人と自然との豊かな触れ合いの確保

1. 景観

事業特性

- ・本事業は、道路区間が宮城県 市（起点）～宮城県 市（終点）路線延長が8.0km、車線数が4車線の一般国道の新設であり、主に 市の郊外を通過する。
- ・道路構造としては、地表式（平坦構造）及び嵩上式（盛土構造・橋梁構造）を計画しており、路線延長の大半を占める低地は地表式（平坦構造）及び嵩上式（盛土構造）となる。
- ・本事業での改変域は、丘陵部の切土及び低地での盛土に大別される。切土工が実施する区域は主として 地区であり、盛土工は主に 地区で実施する計画である。
- ・ 川を横断する箇所は、嵩上式（橋梁構造）となり、新たに橋梁を設置する。

地域特性

- ・事業実施区域は、 市の郊外の 川沿いの低地及び丘陵地下部に位置している。現

在の土地利用は田、畑等の耕作地及びその他の宅地として主に利用されており、近年、耕作地の宅地開発が進んでいる地域である。

- ・事業実施区域及び周辺の主要な眺望点としては、公園や遊歩道があげられる。また、景観資源として、里山環境や水田、沼等の水辺空間があげられる。
- ・事業実施区域の一部は宮城県立自然公園を通過している。

調査、予測及び評価手法の選定に当たっての留意点

- ・事業実施区域周辺には、事業実施区域から可視される「景観資源」や、「景観資源を眺望する場所」が存在する。また、周辺の集落から計画路線が可視でき、日常的に身近な景色としてとらえられる「<sup>いへよう</sup>圍繞景観」としての視点場が数多く存在し、事業の実施による景観面での影響が想定されるため、それらの地区において視点場を選定し、景観の調査、予測及び評価を実施する必要がある。

景観に係る調査、予測及び評価手法の選定

当該事業は、「技術指針別表第一」に示す一般的な事業の内容と同等の計画であることから、調査、予測及び評価手法は、「技術指針別表第二」に示す参考手法及び当該手法を解説した「宮城県環境影響評価マニュアル(人と自然との豊かな触れ合い・環境負荷分野)改訂版」(宮城県,平成17年3月)から選定した。

景観に係る調査、予測及び評価手法を表-4.9に、調査、予測地点を図-4.8に示す。

表-4.9 調査、予測及び評価手法(景観)

項目		調査、予測及び評価手法	
環境要素	影響要因		
景観	主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観及び主要な圍繞景観	道路(地上式又は嵩上式)の存在	調査すべき情報
			調査の手法

「道路(地上式又は嵩上式)の存在」に係る「主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観及び主要な圍繞景観」について、供用後の影響予測を目的とし、以下の情報を調査することとした。

主要な眺望点の状況  
事業実施区域及び周辺の眺望点の位置、利用状況等の概要を把握することを目的として実施する。

景観資源の状況  
事業実施区域及び周辺の景観資源(地形的要素・人文的要素)の位置、概要等を把握することを目的として実施する。

主要な眺望景観の状況  
事業実施区域及び周辺における眺望景観のうち、不特定多数の人が集い、眺めることができる地点のうち、代表的な場所について抽出する。

主要な<sup>いへよう</sup>圍繞景観の状況  
事業実施区域及び周辺における身近な景観、日常的な眺めとして、代表的な場所について抽出する。

眺望点から見た事業実施区域の状況  
眺望点からの事業実施区域の可視・不可視について把握することを目的として実施する。

主要な眺望点の状況  
【現地調査】  
眺望点の位置、利用状況について、現地踏査により把握する。

景観資源の状況  
【文献その他の資料調査】  
観光関連資料、自治体資料等により、事業実施区域及び周辺の景観資源の位置、歴史、知名度、将来計画等について整理する。

【現地調査】  
必要に応じて、現地にてカウント調査、利用者への聞き取り調査等を行う。

項目		調査、予測及び評価手法		
環境要素	影響要因			
景観	主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観及び主要な圍繞景観	道路(地上式又は高上式)の存在	調査の手法	<p>主要な眺望景観の状況 【現地調査】 写真撮影等により視覚的に把握し、視認領域の程度等から抽出する。</p> <p>主要な圍繞景観の状況 【現地調査】 写真撮影等により視覚的に把握し、視認領域の程度等から抽出する。</p> <p>眺望点から見た事業実施区域の状況 【現地調査】 設定した眺望点において、事業実施区域の可視状況を確認した上で、事業実施区域方向を視方向とする現況の写真撮影をおこなう。 カメラは、焦点距離 50mm レンズ(標準レンズ)を装着した、35mm 判カメラに準ずる性能を有するデジタルカメラを用いて撮影する。</p>
			地域調査	対象道路が認知される限界距離とし、事業実施区域及びその端部から 3km 程度の範囲とする。専門家等による助言にある様に道路の出現により丘陵景観が変化すると考えられる地点に留意する必要がある。
			地点調査	眺望点については、主要な眺望景観・圍繞景観、橋梁部、出現する道路の影響を考慮し、図- 4.8 に示す カ所を設定した。
			期間等	春季、夏季、秋季、冬季の時期について調査を行う。
			項目予測	眺望点における景観の変化について把握する。
			手法予測の	フォトモンタージュ法により、景観の変化の程度について視覚的に解析する。
			・予測地点地域	予測地域は、調査地域と同じとする。 予測地点は、調査地点のうち、景観が大きく変化すると想定される 地点とする。
			時期予測	周辺景観との調和が図られる供用開始 年後とする。
			評価の手法	環境保全措置の検討結果を踏まえ、対象事業の実施に伴う景観への影響が可能な限り回避・低減されていること及びその程度について評価する。 評価に当たっては、複数案について検討することを基本とするが、複数案の比較を行わない場合には、その理由、当該案により回避・低減が図られていることを明らかにする。



図-4.8 調査・予測地域及び地点(景観)

2. 人と自然との触れ合いの活動の場

・・・省略・・・

環境への負荷

1. 廃棄物等

・・・省略・・・



本書は、平成 18 年度に、下記学識経験者で構成する宮城県環境影響評価マニュアル検討部会で審議した上、環境政策課が作成した。

【宮城県環境影響評価マニュアル検討部会名簿】

(50音順 敬称略)

氏 名	所 属
菊 地 立	東北学院大学教養学部 教授
○ 長谷川 信 夫	東北学院大学 名誉教授
平 吹 喜 彦	東北学院大学教養学部 教授
松 山 正 将	東北工業大学工学部 助教授

○：検討部会長

---

宮城県環境影響評価マニュアル  
(方法書)  
改訂版

発行年月 / 平成 19 年 3 月

編集・発行 / 宮城県環境生活部環境政策課

〒980-8570 宮城県仙台市青葉区本町三丁目 8 番 1 号

T E L ( 022 ) 211-2664 F A X ( 022 ) 211-2669

E - mail : kankyo-s@pref.miyagi.jp

<http://www.pref.miyagi.jp/kankyo-s/>

---