

## 11.7 地形及び地質

実施区域及びその周辺には重要な地形及び地質があり、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る重要な地形及び地質への影響を及ぼすおそれがあることから、地形及び地質の調査、予測及び評価を行いました。

### 11.7.1 調査結果の概要

#### 1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとしました。

##### (1) 地形及び地質の概況

##### (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

#### 2) 調査手法

調査は、既存資料調査及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理により行いました。なお、現地調査は主に現地踏査による目視確認により行いました。

#### 3) 調査地域

調査地域は、影響範囲や重要な地形及び地質が分布する箇所の地形状況や地質状況並びに実施区域の位置関係等から予測及び環境保全措置の検討に必要な情報を把握できる範囲とし、方法書段階の実施区域及びその端部から1 km程度の範囲としました。

#### 4) 調査地点

調査地点は、調査地域のうち重要な地形及び地質が分布する箇所において、重要な地形及び地質の特性を適切に把握できる地点としました。

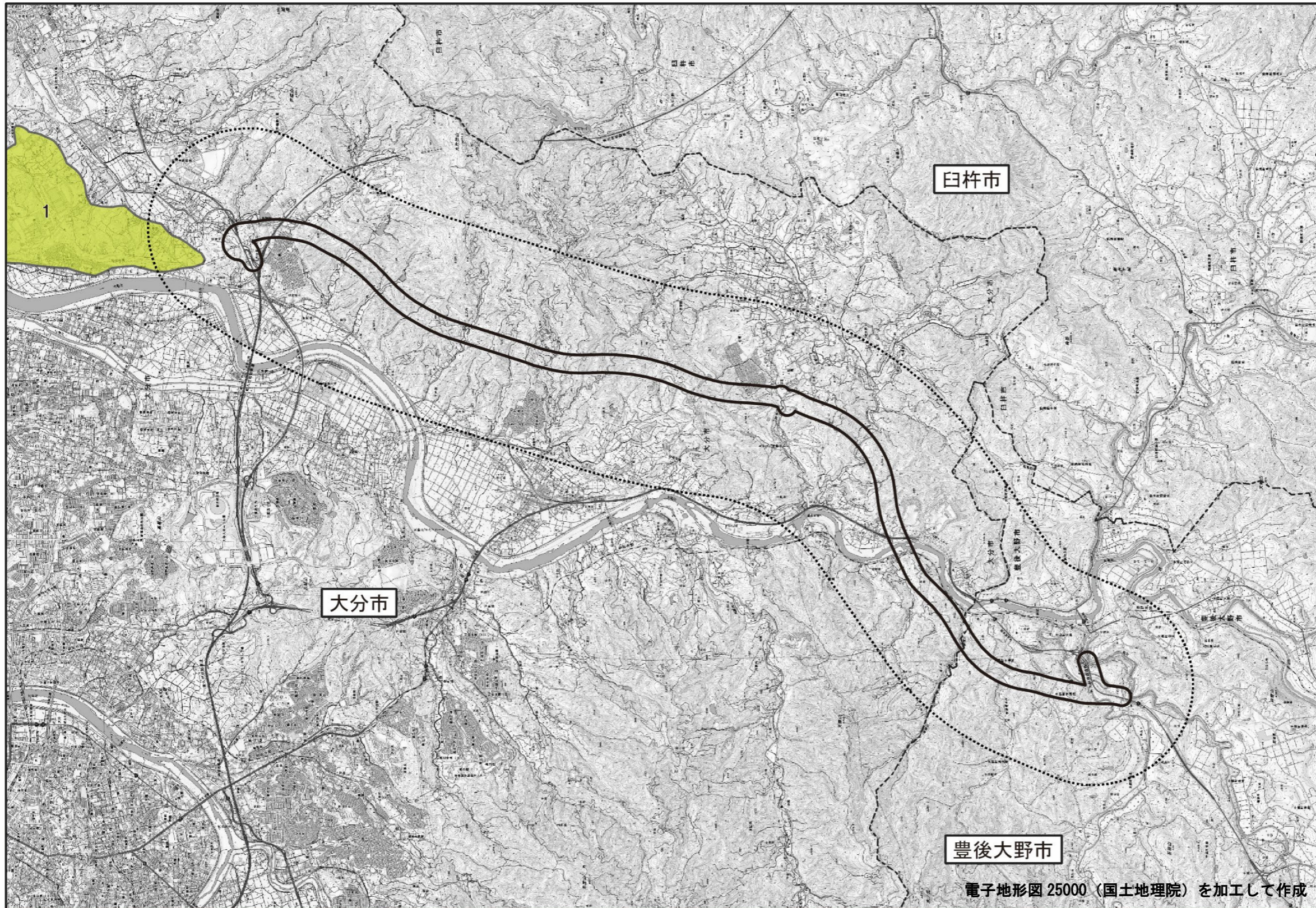
調査地点は表 11.7.1-1 に、調査地点の位置は、図 11.7.1-1 に示すとおりです。

表 11.7.1-1 調査地点





番号	調査地点	概要	調査項目
1	丹生台地の段丘面	・地形・地質・自然現象	・地形及び地質の概況 ・重要な地質の分布、状態及び特性

注) 表中の番号は図 11.7.1-1 に対応。

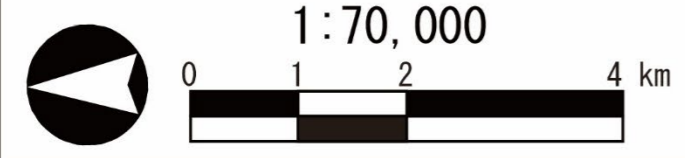
出典：「第1回自然環境保全基礎調査 1/20 万すぐれた自然図 大分県」(昭和51年、環境庁)



凡例

-  都市計画対象道路  
事業実施区域
-  市町村界
-  調査地域
-  丹生台地の段丘面

電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成



注) 図中の番号は表 11.7.1-1 及び表 11.7.2-1 に対応。  
 出典: 「第1回自然環境保全基礎調査 1/20 万すぐれた自然図 大分県」(昭和51年、環境庁)

図 11.7.1-1 調査地点位置図

## 5) 調査期間等

現地調査の調査期間は、地形及び地質の特性を踏まえ、調査地域における重要な地形及び地質に係る環境影響を予測及び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時期としました。

調査期間は、表 11.7.1-2 に示すとおりです。

表 11.7.1-2 現地調査の調査期間

番号	調査地点	調査期間
1	丹生台地の段丘面	令和6年12月18日～19日

## 6) 調査結果

### (1) 地形及び地質の概況

既存資料調査における地形及び地質の概況の調査結果は以下に示すとおりです。

#### ① 地形の概況

調査地域における地形の概況は、図 11.7.1-2 に示すとおりです。調査地域には、山地・丘陵地において、主に中起伏山地、小起伏山地等が分布しており、台地においては、主に砂礫台地・段丘等が分布しており、低地においては、主に氾濫原や扇状地等が分布しています。

なお、実施区域には、主に中起伏山地、小起伏山地が分布しています。

#### ② 地質の概況

調査地域における地質の概況は、図 11.7.1-3 に示すとおりです。調査地域には、山地・丘陵地において、主に泥質片岩、砂岩・頁岩及び礫岩等が分布しており、台地において、主に非溶結のガラス火山灰及び軽石、溶結凝灰岩等が分布しており、低地において、主に軽石質砂・泥及び礫、礫・砂及び泥等が分布しています。

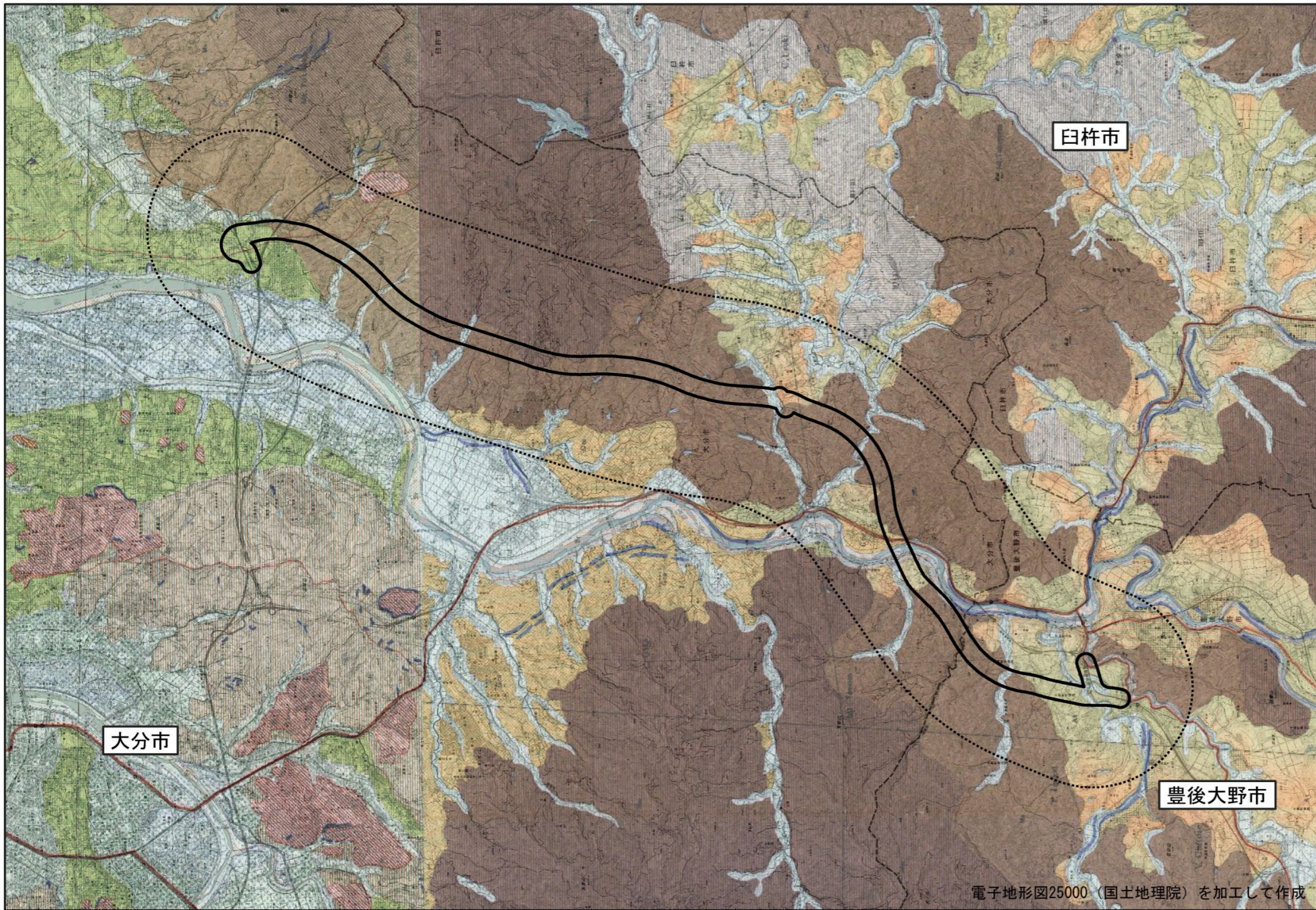
また、「大分地域の地質 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅)」(平成 9 年、地質研究所)によると、調査地域の地質系統は大きく区分して、白亜紀の低温高压型変成岩である三波川変成岩類、上部白亜系堆積岩類の大野川層群、及び第四紀(一部は新第三紀末)の火山岩・堆積岩類からなります。三波川変成岩類は西南日本外帯の三波川帯に、東西約 700 km にわたって分布する低温高压型の変成岩類です。上部白亜系大野川層群は、阿蘇山南方から臼杵湾に至る、臼杵-八代構造線の北側に位置する大野川地溝帯に広く分布する、海成(最下部の一部は非海成の可能性あり)の堆積物です。

なお、実施区域には、主に泥質片岩、砂岩・頁岩及び礫岩が分布しています。

#### ③ 活断層

調査地域における活断層の状況は、図 11.7.1-3 に示すとおりです。調査地域には、佐賀関断層が存在します。

なお、実施区域に、活断層は分布していません。



凡例

- 都市計画対象道路事業実施区域
- 市町村界
- 調査地域

山地・火山地

- MI 大起伏山地
- Mm 中起伏山地
- Ms 小起伏山地
- VI 大起伏火山地
- Vs 小起伏火山地

丘陵地

- HK(I) 丘陵地 (I)
- HK(II) 丘陵地 (II)

台地・段丘

- Rt 岩石台地・段丘
- Gt 砂礫台地・段丘
- Lp 溶岩台地
- At 火山灰台地

低地

- P 谷底平野
- D 三角州 (海岸平野)
- FP-2 氾濫原 (上位)
- FP-1 氾濫原 (下位)
- F 扇状地
- Sr 河原
- Rb 磯
- Sb 浜
- A 埋立地

その他

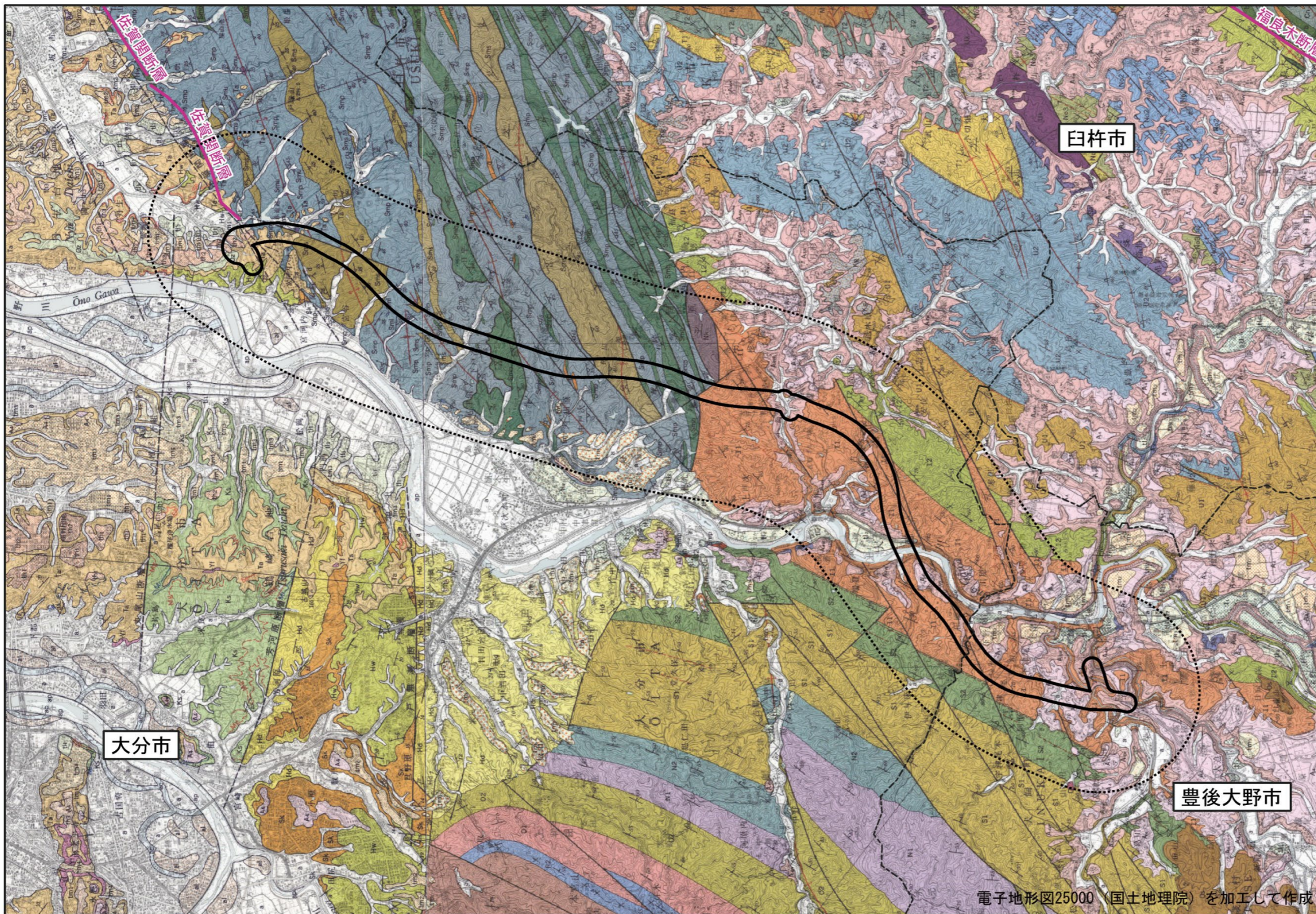
- Tac 麓屑面及び崖錐
- 崖
- 遷移点
- ダム
- 人工改変地形
- 地形界
- 分水界
- 国道
- 主要地方道
- 地すべり崩壊地形
- 崖欠壊

電子地形図25000 (国土地理院) を加工して作成

出典: 「5万分の1 土地分類基本調査 (地形分類図) 「大分・佐賀関」 (昭和54年3月、国土交通省)  
 「5万分の1 土地分類基本調査 (地形分類図) 「犬飼」 (昭和50年3月、国土交通省)



図 11.7.1-2 地形の概況の調査結果 (地形分類図)



### 凡例

都市計画対象道路  
 事業実施区域  
 市町村界  調査地域

①

ap 礫・砂及び泥	shu 礫・砂及び泥
ac 泥及び砂	oz 礫・砂及び泥
al 砂	ts 軽石質砂・泥及び礫
ar 砂及び礫	sg 火山砂及び礫
t 岩屑・礫及び砂	smi 石灰質片岩
tsm 礫・砂及び泥	smu 蛇紋岩
tsa 礫・砂及び泥	ori 礫岩
tsb 礫・砂及び泥	

②  
 ① 非溶結のガラス火山灰及び軽石 (普通角閃石黒雲母流紋岩)  
 ② 溶結凝灰岩 (紫蘇輝石普通角閃石デイサイト)  
 ③ 溶結凝灰岩 (紫蘇輝石普通角閃石デイサイト)  
 ④ 非溶結のガラス火山灰及び軽石 (黒雲母流紋岩)  
 ⑤ 溶結凝灰岩 (黒雲母) 単斜輝石斜方輝石流紋岩  
 ⑥ 含泥泥岩・塩基性火山岩類・チャート・砂岩・砂岩泥岩互層・珪質泥岩及び石英岩の礫・岩塊を含む  
 ⑦ チャート  
 ⑧ 石英片岩 (q) 及び結晶質石灰岩 (l)  
 ⑨ 泥質岩・砂岩及び礫岩を伴う  
 ⑩ 石英閃緑岩起源マイロナイト

電子地形図25000 (国土地理院) を加工して作成

<p>①②共通</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地層の走向及び傾斜</li> <li>逆転層の走向及び傾斜</li> <li>片理面の走向及び傾斜</li> <li>断層</li> <li>活断層</li> </ul>	<p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アンチフォーム</li> <li>シンフォーム</li> <li>伏在断層</li> </ul>	<p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>背斜軸</li> <li>向斜軸</li> <li>大型化石</li> <li>稼行採石場</li> <li>年代測定試料採取地点</li> </ul>	<p>①②共通</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>礫・砂及び泥</li> <li>礫・砂及び泥</li> <li>礫・砂及び泥</li> <li>礫・砂及び泥</li> <li>礫・砂及び泥</li> <li>砂質片岩</li> <li>泥質片岩</li> <li>塩基性片岩</li> <li>①礫・砂及びシルト</li> <li>②礫・砂及びシルト、軽石凝灰岩を挟む</li> <li>①シルト及び砂、軽石質凝灰岩層及びガラス火山灰層を挟む</li> <li>②砂・シルト・礫及び凝灰岩</li> <li>①非溶結のガラス火山灰及び軽石 (普通角閃石黒雲母流紋岩)</li> <li>②軽石凝灰岩 (黒雲母流紋岩)</li> <li>①非溶結のガラス火山灰及び軽石 (紫蘇輝石普通角閃石デイサイト)</li> <li>②非溶結のガラス火山灰及び軽石 (普通輝石含有紫蘇輝石普通角閃石デイサイト)</li> <li>①溶結凝灰岩 (紫蘇輝石普通角閃石デイサイト)</li> <li>②溶結凝灰岩 (普通輝石含有紫蘇輝石普通角閃石デイサイト)</li> <li>①非溶結のガラス火山灰及びスコリア (単斜輝石斜方輝石安山岩)</li> <li>②非溶結のガラス火山灰及びスコリア (普通輝石紫蘇輝石安山岩)</li> </ul>
--	--	--	--



出典：  
 ① 「5万分の1地質図幅「大分」」(平成9年3月、産業技術総合研究所地質調査総合センター)  
 ② 「5万分の1地質図幅「大分」」(平成4年3月、産業技術総合研究所地質調査総合センター)  
 ③ 「地質調査総合センターHP/活断層データベース」(令和7年12月現在、産業技術総合研究所地質調査総合センター)

図 11.7.1-3 地質の概況及び活断層の調査結果 (表層地質図)

(2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

既存資料調査及び現地調査における重要な地質の分布、状態及び特性の調査結果は、表 11.7.1-3 に示すとおりです。

表 11.7.1-3 重要な地質の分布、状態及び特性の調査結果

名称	丹生台地
区分	地形
基本的な特性	<p>丹生台地は、「土地条件調査解説書「大分地区」」に記載され、海成段丘や河成段丘が分布しており、大分市に位置しています。</p> <p>丹生台地は、大野川の右岸側に位置する台地で、中期更新世から後期更新世にかけての海成段丘や河成段丘が分布しています。</p> <p>西上原や種具から金谷にかけて開析が進んでいるものの連続して段丘が分布しており、最も高い段丘は標高 70～80m で、この段丘は中期更新世の段丘とされています。</p>
実施区域付近の状況	<p>丹生台地は、地表面が周囲の耕作地より高く、植生は竹林や樹林となっています。地表面は視認できません。</p> <p>▼坂ノ下中戸次線から丹生台地を望む写真</p>  <p>▼延命寺ランプ付近から丹生台地を望む写真</p>  <p>実施区域付近の丹生台地の状況（令和 6 年 12 月 19 日撮影）</p>
対象道路との位置関係	実施区域は、丹生台地から 440m 以上離れています。

出典：「土地条件調査解説書「大分地区」」（平成 23 年 7 月、国土地理院）

## 11.7.2 工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る地形及び地質

### 1) 予測の結果

#### (1) 予測項目

予測項目は、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る重要な地形及び地質について、地形改変に伴う消失又は縮小、地形及び地質に係る周辺環境条件の変化による影響の程度としました。

#### (2) 予測手法

工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る重要な地形及び地質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 9.1、9.2」（平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）に基づき、分布又は成立環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析による手法により行いました。

##### ① 地形改変に伴う消失又は縮小

調査結果より、対象道路に伴う土地の改変範囲とその程度を把握し、重要な地形及び地質の分布範囲を重ね合わせることで改変の程度を予測しました。

##### ② 地形及び地質に係る周辺環境条件の変化による影響

調査地域及び重要な地形及び地質の地形的又は地質的特性等から想定される影響を、調査結果等を基に予測しました。

#### (3) 予測地域

予測地域は、事業の実施に伴い、重要な地形及び地質への影響が予測される範囲として、調査地域の範囲としました。

#### (4) 予測地点

予測地点は、予測地域において分布する重要な地形及び地質とし、調査地点と同様の地点としました。

予測地点は表 11.7.2-1 に、予測地点の位置は図 11.7.1-1 に示すとおりです。

表 11.7.2-1 予測地点

番号	予測地点	概要
1	丹生台地の段丘面	地形・地質・自然現象

注) 表中の番号は図 11.7.1-1 に対応。

#### (5) 予測対象時期等

予測対象時期は、事業の実施により、重要な地形及び地質への影響が予測される時期としました。

(6) 予測結果

工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る重要な地形及び地質の予測結果は、表 11.7.2-2 に示すとおりです。

表 11.7.2-2 (1) 予測結果（地形改変に伴う消失又は縮小）

番号	名称	予測結果	
1	丹生台地の段丘面	工事の実施	丹生台地は、大野川の右岸側に位置する台地で、中期更新世から後期更新世にかけての海成段丘や河成段丘が分布しています。工事施工ヤードは対象道路上を、工事用道路は既存道路を極力利用し、工事の実施による土地の改変を最小限に抑えた計画としており、丹生台地の段丘面の地形改変は生じません。 よって、丹生台地の段丘面は保全されると予測されます。
		道路の存在	対象道路は、丹生台地の段丘面から 440m 以上離れた位置を通過するため、地形改変は生じません。 よって、丹生台地の段丘面は保全されると予測されます。

表 11.7.2-2 (2) 予測結果（地形及び地質に係る周辺環境条件の変化による影響）

番号	名称	予測結果	
1	丹生台地の段丘面	工事の実施	丹生台地は、大野川の右岸側に位置する台地で、中期更新世から後期更新世にかけての海成段丘や河成段丘が分布しています。工事施工ヤードは対象道路上を、工事用道路は既存道路を利用し、工事の実施による土地の改変を最小限に抑えた計画としており、丹生台地の段丘面の地形改変は生じません。このことから、工事施工ヤード及び工事用道路等の設置による局所的な気象条件の変化や土壌・植生の状態の変化が、丹生台地の段丘面の地形の劣化や不安定化を促進させるおそれはないと考えられます。 よって、丹生台地の段丘面は保全されると予測されます。
		道路の存在	対象道路は、丹生台地の段丘面から 440m 以上離れた位置を通過します。このことから、道路の存在による局所的な気象条件の変化や土壌・植生の状態の変化が、丹生台地の段丘面の地形の劣化や不安定化を促進させるおそれはないと考えられます。 よって、丹生台地の段丘面は保全されると予測されます。

## 2) 環境保全措置の検討

予測の結果から、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在による重要な地形及び地質への影響について、重要な地形及び地質は保全されると考えられるため、環境保全措置の検討は行わないこととします。

## 3) 事後調査

予測の手法は、科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は行わないものとします。

## 4) 評価の結果

### (1) 評価手法

#### ① 回避又は低減に係る評価

回避又は低減に係る評価については、予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、工事施工ヤードの設置、工事用道路等の設置、道路（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在に係る重要な地形及び地質に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価しました。

### (2) 評価結果

#### ① 回避又は低減に係る評価

対象道路は位置及び基本構造の検討段階から、重要な地形及び地質の通過を避けた計画とされているとともに、工事施工ヤードは対象道路上を、工事用道路は既存道路を極力利用する計画とし、工事の実施による土地の改変を最小限に抑えることにより、環境影響を回避又は低減させた計画としています。

したがって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で、回避又は低減が図られているものと評価しました。