

## 8-3 土壌環境・その他

### 8-3-1 重要な地形及び地質

#### (1) 調査

##### 1) 調査の基本的な手法

調査項目	調査手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布</li> <li>・ 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性</li> <li>・ 地形及び地質の概況</li> </ul>	<p>文献調査：国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布、重要な地形及び地質の分布、状態及び特性や地形及び地質の概況に関する文献、資料を収集し整理した。また、文献調査を補完するために、必要に応じて現地踏査を行った。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）、地表式又は掘割式、高架橋、橋梁、地上駅、変電施設、保守基地を対象に、工事施工ヤード及び工事用道路の設置又は鉄道施設の存在に係る重要な地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。なお、工事施工ヤードには、発生土置き場を含む。</p> <p>調査期間：最新の資料を入手可能な時期とした。</p>

#### 2) 調査結果

##### ア. 国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布

山梨県内の自然公園は、国立公園 3 箇所、国定公園 1 箇所、県立自然公園 2 箇所が指定されている。対象事業実施区域及びその周囲の自然公園の指定状況は、表 8-3-1-1 に示すとおりであり、県立自然公園が 1 箇所指定されている。

表 8-3-1-1 対象事業実施区域及びその周囲の自然公園等の指定状況

公園別	名称	指定年月日	公園面積 (ha)
県立自然公園	南アルプス巨摩	昭和 41 年 4 月 1 日	14,841

資料：「やまなしの環境（平成 24 年度版）」（平成 25 年 2 月、山梨県森林環境部森林環境総務課）

##### イ. 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

対象事業実施区域及びその周囲に現存する重要な地形及び地質は、表 8-3-1-2 に示す文献及び法令を基に選定を行った。重要な地形及び地質の分布及び特性の調査結果を、表 8-3-1-3 に示す。なお、対象事業実施区域及びその周囲においては、地形及び地質に係る文化財保護法及び文化財保護条例に指定されている天然記念物として、新倉の糸魚川－静岡構造線が存在する。

現地踏査は、既存資料の収集及び整理の結果、対象事業実施区域に存在する「一宮町周辺の扇状地群」、「曾根丘陵の断層地形」、「曾根丘陵の新时期断層変位地形」、「印川・坪川の天井川」、「新倉の糸魚川－静岡構造線」、「白鳳溪谷、早川溪谷、雨畑溪谷」について行った。現地踏査の結果を表 8-3-1-4 に示す。

表 8-3-1-2 重要な地形、地質及び自然現象に関する文献及び法令名

文 献 及 び 法 令 名		区 分
①	文化財保護法 (昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号、最終改正： 平成 23 年 5 月 2 日法律第 37 号)	地質鉱物 (特異な自然現象も含む) 史跡名勝天然記念物 特別名勝記念物
②	山梨県文化財保護条例 (昭和 31 年、山梨県条例第 29 号) 上野原市文化財保護条例 (平成 17 年、上野原市条例第 112 号) 都留市文化財保護条例 (昭和 62 年、都留市条例第 8 号、最終改正：平 成 17 年、都留市条例第 10 号) 笛吹市文化財保護条例 (平成 16 年、笛吹市条例第 116 号) 甲府市文化財保護条例 (平成 17 年、甲府市条例第 45 号) 中央市文化財保護条例 (平成 18 年、中央市条例第 96 号) 南アルプス市文化財保護条例 (平成 15 年、南アルプス市条例第 114 号) 富士川町文化財保護条例 (平成 22 年、富士川町条例第 106 号) 早川町文化財保護条例 (昭和 40 年、早川町条例第 10 号)	史跡名勝天然記念物 (地形、地質の関わるもの)
③	自然公園法 (昭和 32 年 6 月 1 日法律第 161 号、最終改正： 平成 25 年 6 月 14 日法律第 44 号) 山梨県立自然公園条例 (昭和 32 年 12 月 26 日条例第 74 号)	国立公園・国定公園  自然公園
④	第 1 回自然環境保全基礎調査報告書 (昭和 51 年、環境庁)	すぐれた地形、地質及び自然現象
⑤	第 3 回自然環境保全基礎調査報告書 (平成元年、環境庁)	地形、地質及び自然現象に係る自然景観資源
⑥	日本の地形レッドデータブック第 1 集 新装版－危機にある地形－ (平成 12 年 8 月、小泉武栄・青木賢人編) 日本の地形レッドデータブック第 2 集 －保存すべき地形－ (平成 14 年 3 月、小泉武栄・青木賢人編)	レッドデータブック掲載地形

表 8-3-1-3 対象事業実施区域及びその周囲に分布する重要な地形、地質

地点 番号	所在地	文献及び 法令名	名 称	区分	特 性
01	笛吹市	⑥	一宮町周辺の扇状地群	地形	扇状地
02	笛吹市	⑥	曾根丘陵の断層地形	地形	新期断層変位地形、活撓曲崖
03	甲府市 中央市	⑥	曾根丘陵の新期断層変位地形	地形	新期断層変位地形、撓曲、低断層崖
04	南アルプ ス市 富士川町	⑥	印川・坪川の天井川	地形	天井川
05	早川町	①②③⑤⑥	新倉の糸魚川－静岡構造線	地形	地質鉱物
06		⑤⑥	白鳳溪谷、早川溪谷、雨畑溪谷	地形	溪谷、滝、穿入蛇行、環流丘陵

表 8-3-1-4(1) 重要な地形及び地質の踏査結果

名 称	一宮町周辺の扇状地群
地形等の概要	金川、京戸川、大石川等が形成する扇状地として典型的な形態を有している。
重要な地形の特性	各河川の下流部に広がり、規模が大きくなり、地表に大きな構造物が少ないため、一目でその全体を把握することが可能である。現状は、川底部は住宅や水田等、斜面部は果樹園等に利用されている。
法令等による保全状況	特になし
現況写真	

表 8-3-1-4(2) 重要な地形及び地質の踏査結果

<p>名 称</p>	<p>曾根丘陵の断層地形 曾根丘陵の新时期断層変位地形</p>
<p>地形等の概要</p>	<p>甲府盆地の南縁に位置する丘陵で、御坂山地の前面に平坦な台地を展開するが、山地から笛吹川に向かって流れる河川によって、半島状の小丘群に分断され、急崖で盆地に臨む。</p>
<p>重要な地形の特性</p>	<p>北縁は、新規の断層変位が顕著なところで、断層崖、活撓曲崖、構造的膨らみ等の変位地形が集中している。</p>
<p>法令等による保全状況</p>	<p>特になし</p>
<p>現況写真</p>	

表 8-3-1-4(3) 重要な地形及び地質の踏査結果

名 称	印川・坪川の天井川
地形等の概要	釜無川の支流であり、本流に流れ込む扇状地性の小さな河川である。多くの扇状地河川を持つ甲府盆地周辺には、多くの天井川が見られるが、最も典型的な様子を見せるものである。
重要な地形の特性	河川改修により護岸は整備されているが、現在でもその地形は残っており、目視により確認できる。
法令等による保全状況	特になし
現況写真	

表 8-3-1-4(4) 重要な地形及び地質の踏査結果

名 称	新倉の糸魚川－静岡構造線
地形等の概要	新潟県糸魚川市から長野県諏訪市、山梨県早川町を経て静岡県に達する。日本列島中央部を横断し、東北日本と西南日本を分ける延長約 250km にも及ぶ大断層である。ナウマン (H. E. Nauman) によりフォッサマグナ (Fossa Magna=大きな溝) と名付けられた地域の西側の境界を画する断層である。内河内川左岸には、糸魚川－静岡構造線の逆断層が露頭している。断層の西側は先新第三系瀬戸川層群の黒色粘板岩、東側は新第三系中新統の凝灰岩類からなり、西側の古い地層が東側の新しい地層の上ののし上がっているのが明瞭である。
重要な地形の特性	わが国でも第一級の断層である糸魚川－静岡構造線が典型的に見られる場所として貴重であり、説明板が設置される等、露頭の保存状態も良い。
法令等による保全状況	国指定史跡名勝天然記念物
現況写真	

表 8-3-1-4(5) 重要な地形及び地質の踏査結果

名 称	白鳳溪谷、早川溪谷、雨畑溪谷
地形等の概要	赤石山脈を貫流し、富士川との合流点まで峡谷が連続する。このうち、奈良田集落より上流を白鳳溪谷、下流を早川溪谷と呼んでいる。特に、早川溪谷は美しい溪谷として知られる。赤石山脈の急速な隆起と早川の急激な下刻によって多くの支流が不協和合流となり、多くの滝が連続するのが特徴で、川沿いの道路からも観察することができる。また、著しい穿入蛇行を持つ河川であり、早川の柳島付近では、蛇行の発達と流路短絡によって山脚が残丘状に切り離された環流丘陵が見られる。
重要な地形の特性	滝や穿入蛇行は破壊されることなく保存されているが、ダム等によって溪谷の一部が断絶されているほか、大規模な砂防工事等により、床固工等の改変が行われている。
法令等による保全状況	特になし
現況写真	

## ウ. 地形及び地質の概況

対象事業実施区域及びその周囲における地形の概況を「評価書第4章 図4-2-1-15」に示す。

対象事業実施区域及びその周囲は、東から関東山地（秩父山地）、丹沢山地及び御坂山地が続き、笛吹川、釜無川により形成された扇状地及び氾濫平野からなる甲府盆地、南アルプスの前衛となる巨摩山地、南アルプスの主要部を形成する赤石山脈の東側斜面により構成されている。

上野原市は、関東山地（秩父山地）南縁部と丹沢山地北東部及びそれらが接する地域にあたり、起伏量400mから600mの中起伏山地が分布している。都留市は、御坂山地東部にあたり、起伏量200mから400m程度の小起伏山地が大半を占め、また、桂川沿いには、狭い範囲ではあるが砂礫台地が形成されている。甲府盆地の内、笛吹市は、御坂山地の北縁部の曾根丘陵にあたり、起伏量100m以下の丘陵部とその間を縫う河川により形成された扇状地となっている。なお、曾根丘陵には曾根丘陵断層が存在する。甲府盆地の内、甲府市、中央市、南アルプス市は、過去から笛吹川及び釜無川の氾濫を受けた地域であり、扇状地や氾濫平野等起伏のない平坦地が続く。富士川町は、北側は扇状地や氾濫平野が続き、戸川を境に南側は巨摩山地になり、起伏量200mから400m程度の小起伏山地及び400mから600m程度の中起伏山地が分布している。早川町は、早川を概ねの境として、東側が巨摩山地、西側が赤石山脈東斜面に分かれ、起伏量600m以上の大起伏山地が分布している。

対象事業実施区域及びその周囲における地質の概況を「評価書第4章 図4-2-1-16」に示す。

対象事業実施区域及びその周囲は、御坂山地の地質は、四万十帯小仏層群（粘板岩、砂岩）と御坂層群（安山岩、玄武岩、凝灰角礫岩、泥岩等）に、花崗閃緑岩が貫入している。甲府盆地は、玉石を含んだ沖積層（礫、砂、粘土）が分布し、その下には、洪積層（礫、砂、シルト）が火砕流堆積物とともに厚く盆地全体に堆積し、地下水も豊富である。また、盆地南縁部に位置する曾根丘陵には曾根層群（礫、砂等）が分布する。また、甲府盆地の西側は、巨摩層群の楡形山累層（凝灰角礫岩、泥岩等）等が分布し、これらは、糸魚川-静岡構造線等により全般に攪乱され脆弱な性状をなしている。

対象事業実施区域及びその周囲に分布する主要な活断層を「評価書第4章 図4-2-1-16」に示す。

対象事業実施区域及びその周囲は、曾根丘陵断層群が存在する。曾根丘陵断層群は、笛吹市から甲府市の笛吹川左岸において東北東-西南西方向に分布している。なお、主要な活断層は、「日本の活断層」（平成3年、活断層研究会）及び地震調査研究推進本部における活断層の長期評価資料に記載された活断層の内、確実度又は活動度が高いものを記載している。

## (2) 予測及び評価

### 1) 工事施工ヤード及び工事用道路の設置

#### ア. 予測

##### ア) 予測項目等

予測項目	予測手法及び予測地域等
・工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る重要な地形及び地質への影響	<p>予測手法：事業の実施に伴う重要な地形及び地質への影響を明らかにすることにより、定性的な予測を行った。</p> <p>予測地域：工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る重要な地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>予測時期：工事中とした。</p>

#### イ) 予測結果

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路（発生土置き場含む）の設置に伴い、重要な地形及び地質をできる限り回避した配置計画とすることで、環境影響の回避又は低減を図るものとした。予測地域において存在する重要な地形及び地質は、表 8-3-1-5 に示すとおりであり、「一宮町周辺の扇状地群」及び「曾根丘陵の断層地形」等、6 件が存在する。

「一宮町周辺の扇状地群」、「曾根丘陵の断層地形」、「曾根丘陵の新規断層変位地形」、「印川・坪川の天井川」では、工事施工ヤードは事業用地内に設置し、工事用道路は既存の道路を一部改修して利用する等、極力新たな地形の改変を行わないことで、更なる環境影響の低減を図るものとした。「新倉の糸魚川－静岡構造線」、「白鳳溪谷、早川溪谷、雨畑溪谷」では、できる限り既存の工事施工ヤードや造成区域を活用する計画とすることで、更なる環境影響の低減を図るものとした。また、「新倉露頭」は回避して改変を行うものとした。なお、これらの改変される範囲については、それぞれの重要な地形及び地質の全域に比べて小さく、地形及び地質としての特徴は広く残される。

したがって、工事施工ヤード及び工事用道路（発生土置き場含む）の設置に伴う重要な地形及び地質への影響の程度は小さいと予測する。

**表 8-3-1-5 改変の可能性がある重要な地形及び地質**

地点番号	所在地	名称	計画施設	改変の程度
01	笛吹市	一宮町周辺の扇状地群	工事施工ヤード	一部改変
02	笛吹市 甲府市 中央市	曾根丘陵の断層地形	工事施工ヤード	一部改変
03		曾根丘陵の新規断層変位地形	工事施工ヤード	一部改変
04	南アルプス市 富士川町	印川・坪川の天井川	工事施工ヤード	一部改変
05	早川町	新倉の糸魚川－静岡構造線	工事施工ヤード・工事用道路 (発生土置き場含む)	一部改変
06		白鳳溪谷、早川溪谷、雨畑溪谷	工事施工ヤード・工事用道路 (発生土置き場含む)	一部改変

## イ. 環境保全措置

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による重要な地形及び地質に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-3-1-6 に示す。

**表 8-3-1-6 環境保全措置（工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る地形及び地質）**

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
地形の変更をできる限り小さくした工事施工ヤード及び工事用道路の計画	適	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に際し、地形の変更をできる限り小さくする計画とすることで、重要な地形及び地質への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
地形の変更をできる限り小さくした工法又は構造の採用	適	地形の変更をできる限り小さくするための工法又は構造を採用することで、重要な地形及び地質の影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

## ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

## エ. 評価

### 7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る重要な地形及び地質への影響	a) 回避又は低減に係る評価 事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行った。

### 1) 評価結果

#### a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る重要な地形及び地質への影響について、一部の地域において影響があると予測したものの、表 8-3-1-6 に示す環境保全措置を確実に実施することから、重要な地形及び地質に係る環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。

## 2) 鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在

### ア. 予 測

#### 7) 予測項目等

予測項目	予測手法及び予測地域等
・鉄道施設の存在に係る重要な地形及び地質への影響	<p>予測手法：事業の実施に伴う重要な地形及び地質への影響を明らかにすることにより、定性的な予測を行った。</p> <p>予測地域：鉄道施設の存在に係る重要な地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>予測時期：鉄道施設の完成時とした。</p>

#### イ) 予測結果

本事業では、鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に伴い、重要な地形及び地質をできる限り回避した工事計画とすることで、環境影響の回避又は低減を図るものとした。予測地域に存在する重要な地形及び地質は、表 8-3-1-7 に示すとおりであり、「一宮町周辺の扇状地群」及び「曾根丘陵の断層地形」等、5 件が存在する。

トンネル坑口部においては、重要な地形及び地質の改変をできる限り小さくした坑口構造を選定することにより、更なる環境影響の低減を図るものとした。また、計画路線の構造形式は、極力改変面積の小さい高架橋、橋梁を選定することで、更なる環境影響の低減を図るものとした。なお、これらの改変される範囲は、それぞれの重要な地形及び地質の全域に比べて小さく、地形及び地質としての特徴は広く残され、鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の完成後には、新たに地形を変化させることはない。

なお、計画路線と交差する県立南アルプス巨摩自然公園は、トンネルで通過するため、自然公園等を改変することはない。

したがって、鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に伴う重要な地形及び地質への影響の程度は小さいと予測する。

**表 8-3-1-7 改変の可能性がある重要な地形及び地質**

地点番号	所在地	名 称	計画施設	改変の程度
01	笛吹市	一宮町周辺の扇状地群	高架橋、掘割式	一部改変
02	笛吹市	曾根丘陵の断層地形	高架橋、橋梁、掘割式	一部改変
03	甲府市 中央市	曾根丘陵の新期断層変位地形	高架橋、橋梁	一部改変
04	南アルプス市 富士川町	印川・坪川の天井川	高架橋、橋梁	一部改変
06	早川町	白鳳溪谷、早川溪谷、雨畑溪谷	山岳トンネル、 非常口（山岳部）、橋梁	一部改変

## イ. 環境保全措置

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在による重要な地形及び地質に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置を実施する。

環境保全措置を表 8-3-1-8 に示す。

表 8-3-1-8 環境保全措置（鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る地形及び地質）

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
地形の改変をできる限り小さくした鉄道施設の構造の選定	適	工事に先立ち、地形及び地質等の詳細な調査を実施し、地域の特性をより詳細に把握したうえで、地形の改変をできる限り小さくした鉄道施設の構造を選定することで、重要な地形及び地質への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

## ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性の程度が小さいこと、また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

## エ. 評価

### 7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る重要な地形及び地質への影響	a) 回避又は低減に係る評価 事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行った。

### 1) 評価結果

#### a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る重要な地形及び地質への影響について、一部の地域において影響があると予測したものの、表 8-3-1-8 に示す環境保全措置を確実に実施することから、重要な地形及び地質に係る環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。