

## 10.4.2 予測

### (1) 予測事項

#### ア 工事の施行中

予測事項は、トンネルの掘削工事による地下水位の低下による地盤沈下の範囲及び程度としました。

#### イ 工事の完了後

予測事項は、トンネルの存在に伴う地下水位の低下による地盤沈下の範囲及び程度としました。

### (2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、トンネル工事の施行中及びトンネル工事の完了後としました。

### (3) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様としました。

### (4) 予測方法

事業計画及び施工計画の内容、地盤の特性及び水循環の状況を考慮し、定性的に予測しました。

### (5) 予測結果

#### ア 工事の施行中

予測事項	トンネル等区間	
	【A案】既定都市計画案	【B案】南側変更案
トンネルの掘削工事に伴う地下水位の低下による地盤沈下の範囲及び程度	<p>トンネルの掘削面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。</p> <p>しかし、トンネル掘削面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル掘削面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。</p>	<p>トンネルの掘削面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部には【B案】の通過位置から離れた湿地部周辺に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。</p> <p>しかし、トンネル掘削面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル掘削面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。</p>

注) 〃をした箇所は、【A案】と【B案】で内容が異なる部分です。

## イ 工事の完了後

予測事項	トンネル等区間	
	【A案】既定都市計画案	【B案】南側変更案
トンネルの存在に伴う地下水位の低下による地盤沈下の範囲及び程度	<p>トンネル通過面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。</p> <p>しかし、トンネル通過面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル通過面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。</p>	<p>トンネル通過面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部には【B案】の通過位置から離れた湿地部周辺に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。</p> <p>しかし、トンネル通過面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル通過面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。</p>

注) \_をした箇所は、【A案】と【B案】で内容が異なる部分です。

### 10.4.3 環境保全のための措置

#### (1) 工事の施行中

工事の施行中における地盤への影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることになります。

##### 【予測に反映しなかった措置】

- ・湿地の流量及び湿地周辺の地下水位をモニタリングします。また、トンネル掘削によるトンネル坑内への地下水の流入が多い場合には、止水対策を講じます。

#### (2) 工事の完了後

工事の完了後における地盤への影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることになります。

##### 【予測に反映しなかった措置】

- ・二次覆工として防水シート等で外周を覆うウォータータイト構造とすることにより、トンネル坑内への地下水の流入を防止します。(図 10.4-5 参照)

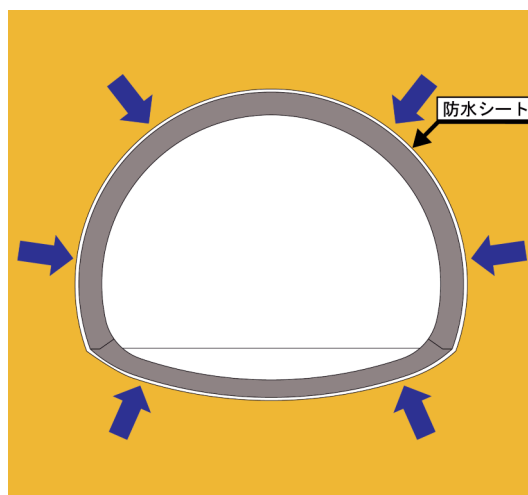


図 10.4-5 ウォータータイト構造のイメージ

10.4.4 評価

(1)環境影響の程度

ア 工事の施行中

評価の指標は、「地盤沈下を進行させないこと」としました。

予測評価項目・ 予測事項	環境影響の程度	
	トンネル等区間	
	【A案】既定都市計画案	【B案】南側変更案
<p>【工事の施行中】 トンネルの掘削 工事に伴う地下 水位の低下によ る地盤沈下の範 囲及び程度</p>	<p>△</p> <p>トンネルの掘削面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。</p> <p>しかし、トンネル掘削面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル掘削面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。</p> <p>ただし、【A案】の通過位置は沖積層の直下であることから、沖積層に影響を及ぼす可能性は【B案】と比べて高いと考えます。</p> <p>なお、環境保全のための措置として、湿地の流量及び湿地周辺の地下水位をモニタリングします。また、トンネル掘削によるトンネル坑内への地下水の流入が多い場合には、止水対策を講じます。</p>	<p>◎</p> <p>トンネルの掘削面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部には【B案】の通過位置から離れた湿地部周辺に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。</p> <p>しかし、トンネル掘削面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル掘削面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。</p> <p>さらに、【B案】の通過位置は沖積層から離れているため、沖積層に影響を及ぼす可能性は【A案】と比べて低いと考えます。</p> <p>なお、環境保全のための措置として、湿地の流量及び湿地周辺の地下水位をモニタリングします。また、トンネル掘削によるトンネル坑内への地下水の流入が多い場合には、止水対策を講じます。</p>
	<p>以上のことから、評価の指標とした「地盤沈下を進行させないこと」を満足します。</p>	

注1) ◎印:他の計画案に比べ大いに優れています。 —印:他の計画案と同じ又はほとんど差がありません。  
 △印:他の計画案に比べ劣っています。 (+)印:他の計画案と比べ優れるものの有意な差ではありません。  
 注2) 〃をした箇所は、【A案】と【B案】で内容が異なる部分です。

## イ 工事の完了後

評価の指標は、「地盤沈下を進行させないこと」としました。

予測評価項目・ 予測事項	環境影響の程度	
	トンネル等区間	
	【A案】既定都市計画案	【B案】南側変更案
<b>【工事の完了後】</b> トンネルの存在に伴う地下水位の低下による地盤沈下の範囲及び程度	△ トンネルの通過面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。  しかし、トンネル通過面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル通過面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。 <u>ただし、【A案】の通過位置は沖積層の直下であることから、沖積層に影響を及ぼす可能性は【B案】と比べて高いと考えます。</u>  <u>なお、【A案】はトンネル通過面の稲城層の地下水位が高い区間がありますが、環境保全のための措置としてトンネルの二次覆工をウォータータイト構造とすることから、トンネル坑内への地下水の流入を防止します。</u>  以上のことから、評価の指標とした「地盤沈下を進行させないこと」を満足します。	◎ トンネルの通過面は稲城層であり、その上部に出店層、出店層の上部にはB案の通過位置から離れた湿地部周辺に沖積層が分布しています。沖積層は非常に軟弱な土層であるため、地下水位の低下により地盤沈下が発生する可能性があります。  しかし、トンネル通過面である稲城層は全体に引き締まった砂質土層です。また、地下水質の調査結果から、出店層と稲城層の地下水は直接的に連動していないと考えられます。よって、トンネル通過面の稲城層の水位が低下しても出店層及び出店層上部の沖積層等で地盤沈下が発生する可能性は低いと考えます。 <u>さらに、【B案】の通過位置は沖積層から離れているため、沖積層に影響を及ぼす可能性は【A案】と比べて低いと考えます。</u> <u>また、【B案】はトンネル通過面の稲城層の地下水位は低く、さらに環境保全のための措置としてトンネルの二次覆工をウォータータイト構造とすることから、トンネル坑内への地下水の流入を防止します。</u>

注1) ◎印:他の計画案に比べ大いに優れています。 一印:他の計画案と同じ又はほとんど差がありません。  
 △印:他の計画案に比べ劣っています。 (+)印:他の計画案と比べ優れるものの有意な差ではありません。  
 注2) 〃をした箇所は、【A案】と【B案】で内容が異なる部分です。

## (2)環境配慮目標の達成の程度

地盤における環境配慮目標は、「周辺地域の様々な環境影響(地盤)に配慮した立地、影響の少ない計画」としました。環境配慮目標の達成の程度を次に示します。

予測・評価項目、 環境配慮目標	環境配慮目標の達成の程度	
	トンネル等区間	
	【A案】既定都市計画案	【B案】南側変更案
<b>【工事の施行中】</b> 周辺地域の様々な環境影響(地盤)に配慮した立地、影響の少ない計画	△ 工事の施行に当たっては、湿地の流量及び湿地周辺の地下水位のモニタリングを実施し、地下水位の低下に伴う地盤沈下を生じないように、トンネル掘削によるトンネル坑内への地下水の流入が多い場合には止水対策を講じます。 トンネルの存在に伴い、地下水がトンネル坑内へ流入することを防止し、地下水等の状況に著しい影響を与えないよう、二次覆工として防水シート等で外周を覆うウォータータイト構造を採用します。 <u>なお、計画道路の通過位置は沖積層の直下であることから、沖積層に影響を及ぼす可能性は【B案】と比べて高いと考えます。</u>	◎ 工事の施行に当たっては、湿地の流量及び湿地周辺の地下水位のモニタリングを実施し、地下水位の低下に伴う地盤沈下を生じないように、トンネル掘削によるトンネル坑内への地下水の流入が多い場合には止水対策を講じます。 トンネルの存在に伴い、地下水がトンネル坑内へ流入することを防止し、地下水等の状況に著しい影響を与えないよう、二次覆工として防水シート等で外周を覆うウォータータイト構造を採用します。 <u>なお、計画道路の通過位置は沖積層から離れているため、沖積層に影響を及ぼす可能性は【A案】と比べて低いと考えます。</u>

注) ◎印:他の計画案に比べ大いに優れています。 一印:他の計画案と同じ又はほとんど差がありません。  
 △印:他の計画案に比べ劣っています。 (+)印:他の計画案と比べ優れるものの有意な差ではありません。

## 10.5 地形・地質

### 10.5.1 現況調査

#### (1) 調査事項

計画道路は、図 10.5-1 に示すとおり、急傾斜地崩壊危険箇所及び土砂災害警戒区域等（指定予定）を通過するため、工事の施行中及び完了後において、斜面等の安定性に影響を及ぼす可能性があります。このため、以下の調査項目を選定しました。

- ア 地形・地質の状況
- イ 地盤の状況
- ウ 地下水の状況
- エ 植生の状況
- オ 気象の状況
- カ 土地利用の状況
- キ 法令による基準等

#### (2) 調査地域

調査地域は、計画道路が通過する急傾斜地崩壊危険箇所及び土砂災害警戒区域等（指定予定）の5箇所としました（図 10.5-1～図 10.5-2 参照）。

#### (3) 調査方法

既存資料の収集・整理及び現地調査を行いました。

調査方法は、表 10.5-1 に示すとおりです。

表 10.5-1(1) 調査手法

調査事項	使用する主な資料及び調査方法等	備考
ア 地形・地質の状況	a 既存資料調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「地形分類図(八王子・藤沢・上野原)」(平成7年3月 東京都)</li> <li>・「地形分類図(東京南西部)」(平成9年3月 東京都)</li> <li>・「表層地質図(八王子・藤沢・上野原)」(平成7年3月 東京都)</li> <li>・「表層地質図(東京南西部)」(平成9年3月 東京都)</li> <li>・「東京都総合地盤図(Ⅱ)山の手・北多摩地区」(平成2年3月 東京都土木研究所)</li> <li>・「土砂災害警戒区域等マップ」(平成30年12月閲覧 東京都ホームページ)</li> <li>・「東京の地盤(GIS版)」 (2014年5月1日一部更新 東京都土木技術支援・人材育成センター)</li> </ul> b 現地調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>①調査地点 計画道路が通過する急傾斜地崩壊危険箇所及び土砂災害警戒区域等（指定予定） 図 10.5-1 参照 図 10.5-2 参照</li> <li>②調査方法 現状の確認及び計画道路との位置関係の確認 現地での目視確認・写真撮影、計画平面図及び計画断面図との重ね合わせ</li> </ul>	最新の資料を参考とした
イ 地盤の状況	a 既存資料調査 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「水準基標測量成果表」 (平成26年～平成30年各年版 東京都土木技術支援・人材育成センター)</li> <li>・「東京都公共基準点・水準基標起点図」 (平成30年12月閲覧 東京都建設局ホームページ)</li> </ul>	

表 10.5-1(2) 調査手法

調査事項	使用する主な資料及び調査方法等	備考
ウ 地下水の状況	a 既存資料調査 ・「平成 28 年 都内の地下水揚水の実態(地下水揚水量調査報告書)」 (平成 30 年 3 月 東京都環境局) ・「東京都の代表的な湧水」(平成 30 年 12 月閲覧 環境省ホームページ) ・「給水拠点・災害対策用井戸マップ」(平成 30 年 12 月閲覧 多摩市ホームページ) ・「応急給水マニュアル」(平成 28 年 6 月 稲城市)	最新の資料を参考とした
エ 植生の状況	a 既存資料調査 ・「自然環境調査 Web-GIS」 (平成 30 年 12 月閲覧 環境省生物多様性センターホームページ)	
オ 気象の状況	a 既存資料調査 ・「気象観測データ」(平成 31 年 1 月閲覧 気象庁ホームページ)	
カ 土地利用の状況	a 既存資料調査 ・「東京都土地利用現況図」(東京都) ・「TAMA NEWTOWN SINCE 1965」 (平成 20 年 4 月 独立行政法人都市再生機構東日本支社ニュータウン事業部)	
キ 法令による基準等	a 既存資料調査 ・「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」(昭和 44 年法律第 57 号) ・「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」 (平成 12 年法律第 57 号) ・「地すべり等防止法」(昭和 33 年法律第 30 号)	

#### (4) 調査結果

計画道路が通過する急傾斜地崩壊危険箇所及び土砂災害警戒区域等(指定予定)(以下「斜面」といいます。)の現状は、図 10.5-3 に示すとおりです。

#### ア 地形・地質の状況

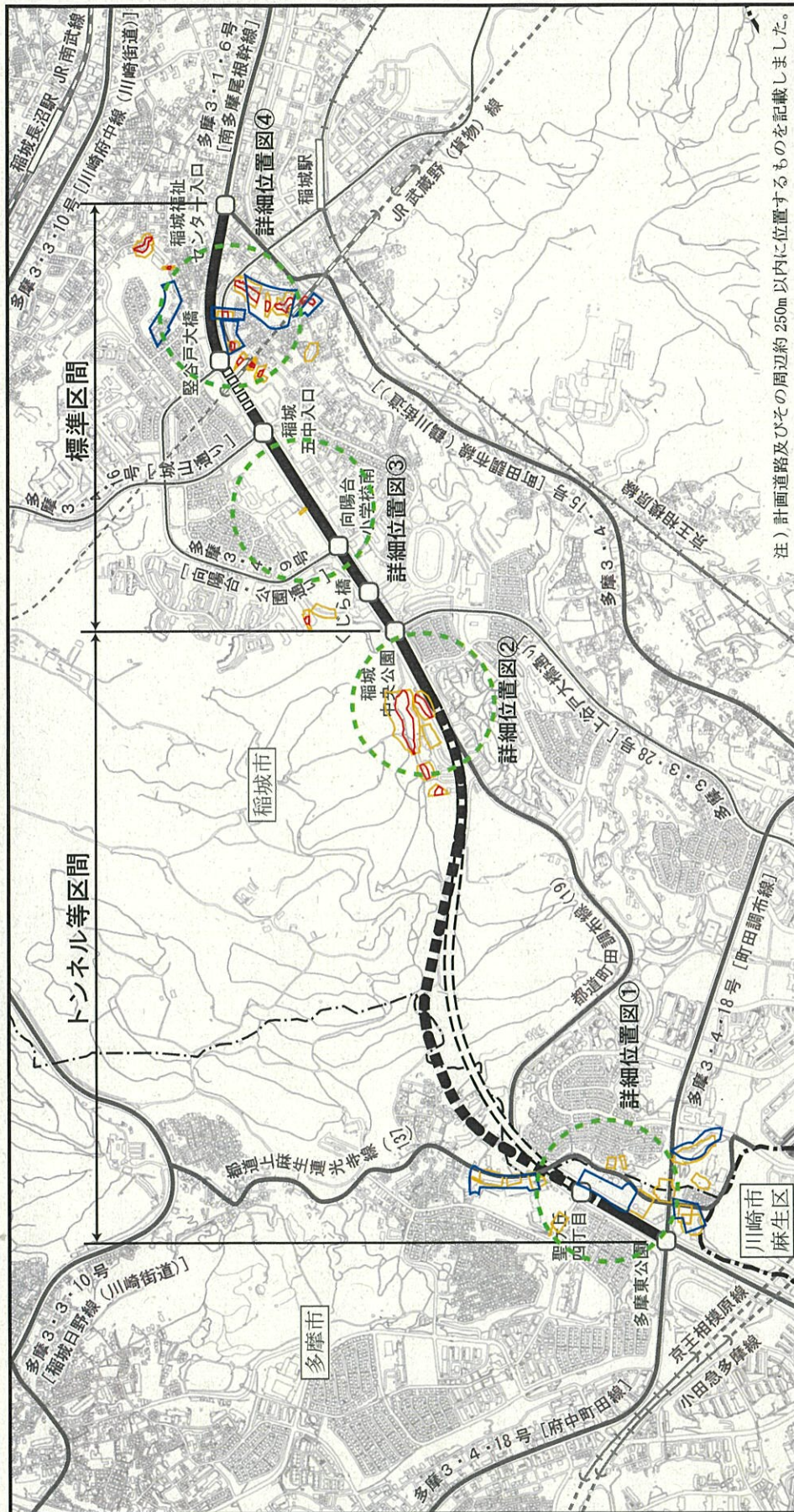
計画道路は、東京都八王子から神奈川県川崎市まで北西－南東方向に延びる多摩丘陵の北部に位置しており、計画路線が通過する地域の大部分は、宅地やゴルフ場等による人口改変地となっています。

斜面①②(多摩東公園交差点付近)、斜面③(東坑口付近)、斜面④(向陽台小学校付近)及び斜面⑤(堅谷戸大橋交差点付近)の現況は図 10.5-3 及び図 10.5-4 に示すとおりであり、暫定整備されている南多摩尾根幹線や沿道施設の開発に伴い形成された斜面となっています。

#### イ 地盤の状況

計画道路及びその周辺の地盤沈下の状況は、図 8.2-4(94 ページ参照)に示すとおりです。

調査地域付近には観測地点がありませんが、調査地域を取り巻く多摩市に設置された観測地点(多摩(1)、多摩(3)、多摩(4))の平成 26 年から 30 年の累積変動量が+2.7~+6.3mm であり、地盤沈下の傾向は見られませんでした。



注) 計画道路及びその周辺約250m以内に位置するものを記載しました。

凡例

- 計画道路 (平面構造)
- 計画道路 (トンネル構造 (A案 既定都市計画案))
- 計画道路 (トンネル構造 (B案 南側変更案))
- 計画道路 (橋梁構造)
- 都県界
- 道路 (主要地方道・一般都道)
- 道路 (計画道路と交差する主な市道)

- 交差点
- 鉄道
- 急傾斜地崩壊危険箇所
- 土砂災害警戒区域 (指定予定)
- 土砂災害特別警戒区域 (指定予定)
- 詳細位置図 (図10.5-2 参照)

資料：「土砂災害警戒区域等マップ」(平成30年12月閲覧 東京都建設局ホームページ)  
「土砂災害危険箇所マップ」(平成30年12月閲覧 東京都建設局ホームページ)



図10.5-1 急傾斜地崩壊危険箇所及び土砂災害警戒区域等