

イ 気象の状況

調査地域内において実施した雨量観測結果（平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 30 日）及び府中地域気象観測所における年間降水量の 30 年平年値（1981 年～2010 年）を表 8.6-5 及び図 8.6-8 に示します。

平成 28 年度は平年値と比較すると、8 月の降水量が非常に多く 2 倍程度の降水量でした。また、2 月、10 月は極端に少なく 4 分の 1 程度の降水量となっています。

表 8.6-5 雨量観測結果

月	雨量	
	平成 28 年度 雨量観測結果 月積算 (mm/月)	府中地域気象観測所 30 年平年値 (mm/月)
4 月	109.0	122.1
5 月	94.5	129.4
6 月	130.5	157.8
7 月	147.5	162.6
8 月	413.0	189.6
9 月	324.5	224.6
10 月	55.0	187.5
11 月	123.0	87.9
12 月	75.0	52.2
1 月	22.5	49.4
2 月	10.5	54.5
3 月	82.0	112.4

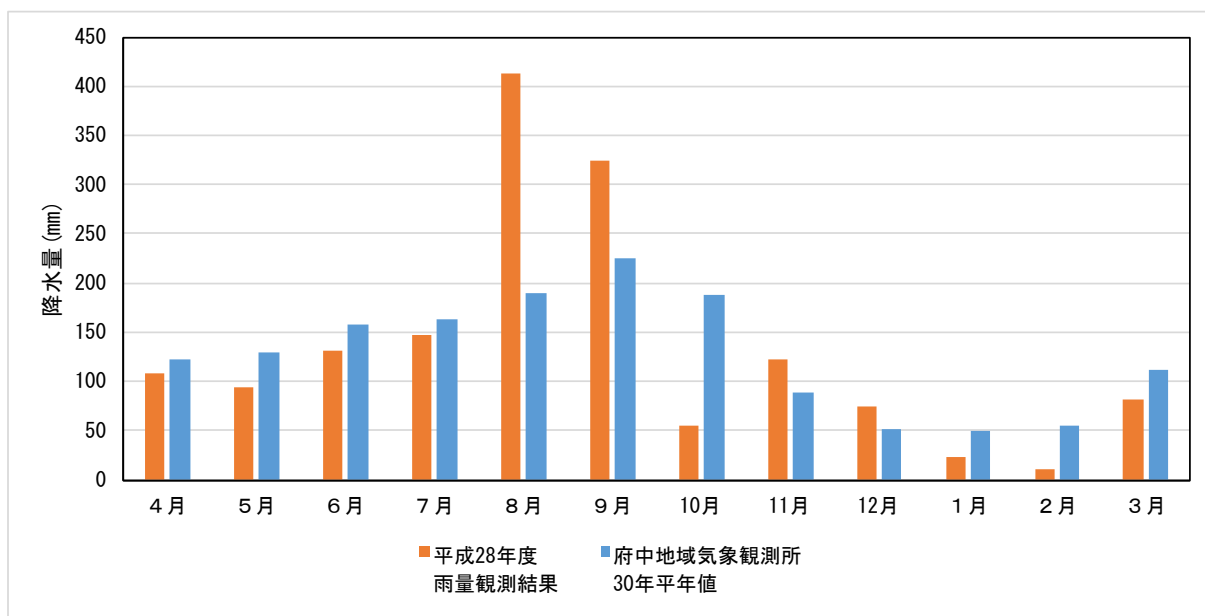


図 8.6-8 月別降水量変化図

ウ 地形・地質及び土質等の状況

a 地形の状況

トンネル構造通過区間及びその周辺の地形の状況は、「8.4 地盤」(175 ページ参照) に示すとおりです。

b 地質の状況

トンネル構造通過区間及びその周辺の地質の状況は、「8.4 地盤」(176 ページ参照) に示すとおりです。

c 地層の透水性

稲城層と出店層の透水係数は、表 8.6-6 に示すとおりです(資料編 132 ページ及び 133 ページ参照)。

出店層と稲城層の透水係数は $10^{-6} \sim 10^{-8} \text{m/s}$ オーダーであり、表 8.6-7 に示すように「透水性が低い～非常に透水性が低い」値となっています。

地層別にみると、出店層のうち第 2 砂礫層 (Ddg2 : 透水係数 $2.39 \times 10^{-8} \text{m/s}$) が、もっとも透水係数が小さく上位の第 1 砂礫層 (Ddg1 : 透水係数 $1.35 \times 10^{-7} \text{m/s}$) よりも 1 桁程度小さい値を示し、Ddg2 が遮水壁として機能している可能性があります。

稲城層の透水係数は、 $2.71 \times 10^{-7} \text{m/s}$ であり、出店層の第 1 砂礫層 (Ddg1 : 透水係数 $1.35 \times 10^{-7} \text{m/s}$) や第 2 砂礫層 (Ddg2 : $2.39 \times 10^{-8} \text{m/s}$) と比較してやや大きな値を示しています。

表 8.6-6 稲城砂層と出店層の透水係数

地層名	分類	分類ごとの透水係数 (m/s)
出店層	第 1 砂礫層 (Ddg1)	1.35×10^{-7}
	第 2 砂礫層 (Ddg2)	2.39×10^{-8}
	第 2 砂質土層 (Dds2)	1.28×10^{-6}
稲城層	第 1 砂質土層 (Is1)	2.71×10^{-7}
	第 2 砂質土層 (Is2)	
	第 3 砂質土層 (Is3)	

表 8.6-7 一般的な土の透水係数の概略値

代表的な土	透水係数 (m/s)	透水性
礫	0.001 以上	透水性が高い
砂	$0.001 \sim 1 \times 10^{-5}$	中位の透水性
砂質土	$1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-7}$	透水性が低い
粘性土	$1 \times 10^{-7} \sim 1 \times 10^{-9}$	非常に透水性が低い
粘土	1×10^{-9} 以下	不透水性

資料：「道路土工 盛土工指針 (平成 22 年度版)」(平成 22 年 4 月 社団法人日本道路協会)

エ 水利用の状況

a 河川

計画道路及びその周辺の河川は、図 8.5-5（201 ページ参照）に示すとおり、計画道路南側に三沢川が流れています。また、三沢川流域の治水対策の一環として、多摩ニュータウン稲城地区の開発に伴う雨水排水のために建設された三沢川分水路（トンネル河川）があります。三沢川流域の東京都管理区間では、「多摩川水系 三沢川河川整備計画」（平成 27 年 4 月 東京都 神奈川県）によると、漁業権は設定されていません。

b 湧水・井戸

計画道路及びその周辺の湧水及び井戸等は、表 8.5-2（200 ページ参照）及び図 8.5-5～6（201 ページ及び 202 ページ参照）に示すとおりです。

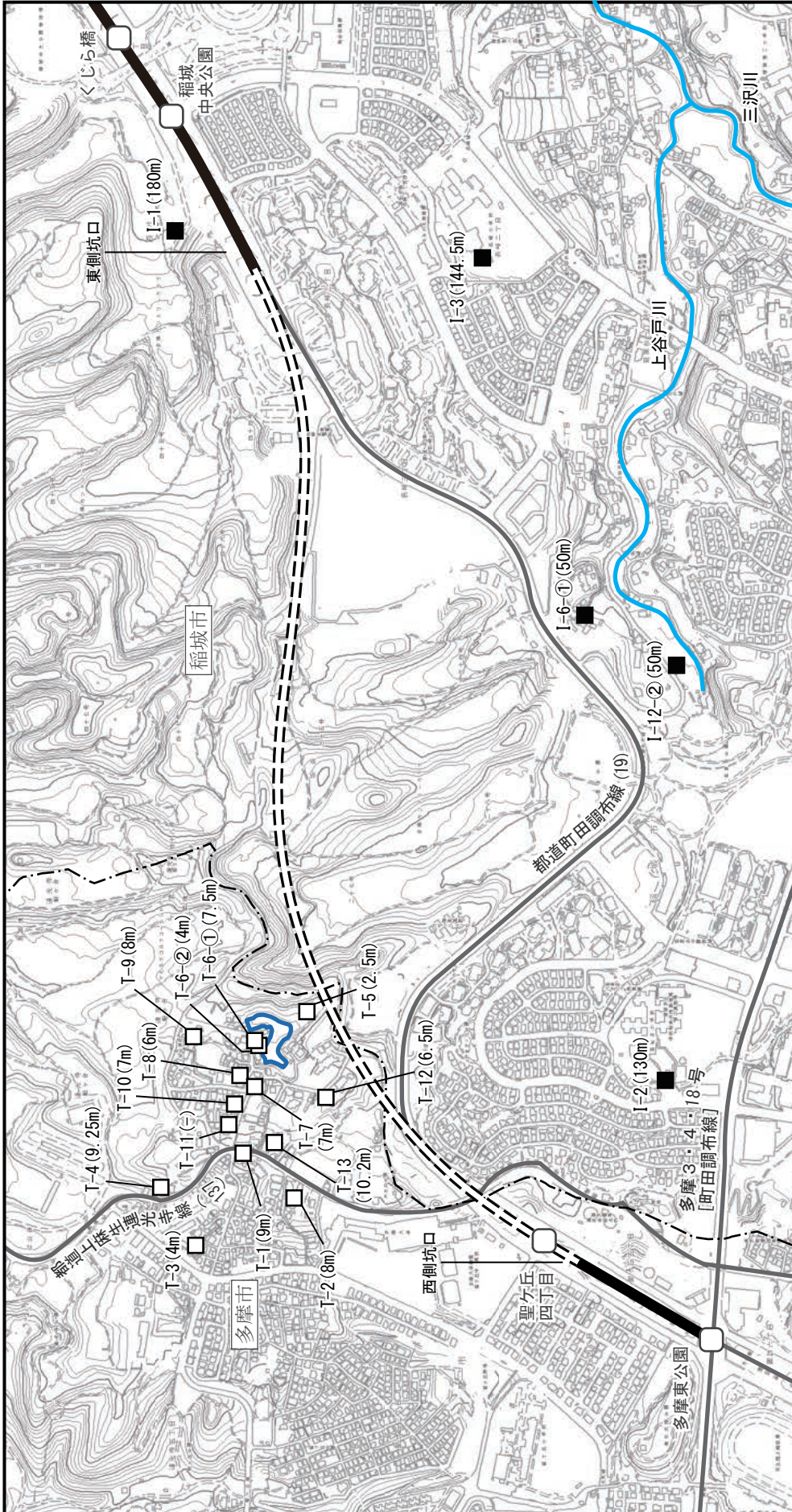
計画道路周辺の湧水は、「妙見寺」及び「若葉台公園」の 2 箇所、妙見寺は計画道路の南側約 650m のところに、若葉台公園は計画道路の南側約 750m のところに位置しています。また、計画道路周辺の既設井戸等は、稲城市内に 11 箇所あります。そのうち計画道路沿道には 4 箇所（稲城中央公園、向陽台小学校、稲城第五中学校、稲城第一中学校）あります。

湿地部周辺には、表 8.6-8 及び図 8.6-9 に示すとおり、深さ約 10m 以下の浅井戸が分布しており、主に生活用水として利用されていますが、一部では小規模な農業用水にも利用されています。上谷戸川沿いには、稲城層に水田やブドウ畑他用の深井戸（I-6-①・I-12-②、深さ約 50m）があります。また、その他にも、小学校での防災井戸（I-2、深さ 130m）や多摩カントリークラブの施設内利用の井戸（I-1、深さ 180m）があります。

表 8.6-8 井戸一覧

位置	地点番号	井戸 GL 標高 A. P. (m)	井戸深さ (m)	地下水位標高 A. P. (m)	備考	
多摩市	湿地部 周辺	T-1	152	9	148.85	
		T-2	156	8	154.78	
		T-3	136	4	134.38	
		T-4	140	9.25	139.40	
		T-5	136	2.5	134.60	
		T-6-①	135	7.5	132.33	
		T-6-②	135	4	132.77	
		T-7	141	7	140.20	
		T-8	141	6	136.13	
		T-9	136	8	133.60	
		T-10	143	7	142.67	
		T-11	149	計測不可	計測不可	
		T-12	139	6.5	138.17	共同井戸
稲城市	上谷戸川 沿い	I-6-①	84.0	50	計測不可	
		I-12-②	80.0	50	計測不可	
	その他	I-1	90	180	46.30	
		I-2	121	130	56.30	
		I-3	91	144.5	47.50	

注) 計測不可となっている井戸については、蓋がかかっている等、現在の井戸の利用状況等から、計測ができなかったことを示しています。



凡例

- 計画道路 (平面構造)
- ≡≡≡ 計画道路 (トンネル構造)
- - - - 都県界
- · - · 市界
- 道路 (主要地方道・一般道道)
- 交差点

湿地

- 河川
- 浅井戸 (約10m以下)
- 深井戸 (約50m以上)
- ※ () 内は井戸の深さ
- ※ (-) は計測不可若しくは深さ不明

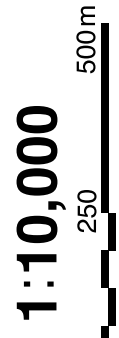
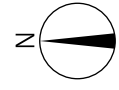


図8.6-9 井戸の分布等

オ 土地利用の状況

トンネル構造及びその周辺の土地利用の状況は、「8.4 地盤」(182 ページ参照)に示すとおりです。

カ 法令による基準等

トンネル構造及びその周辺の水循環に係る法令による基準等(地下水の採取に係る規制)は、「8.4 地盤」(182 ページ参照)に示すとおりです。

8.6.2 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の水位、流況又は湧水量の変化の程度及び地下水の流動阻害の変化の程度としました。

イ 工事の完了後

予測事項は、トンネルの存在による地下水の水位、流況又は湧水量の変化の程度及び地下水の流動阻害の変化の程度としました。

(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、地下水の水位、流況又は湧水量の変化の程度及び地下水の流動阻害の変化の程度を定性的に予測しました。

(5) 予測結果

ア 工事の施行中

a トンネルの掘削工事による地下水の水位、流況又は湧水量の変化の程度

「地下水の水位の変化の程度」については、地下水調査結果から、トンネルが主に通過するのは稲城層であり、稲城層の地下水位は低く、水頭が確認できない地点もあります。このため、トンネルの掘削工事により地下水位を低下させる可能性は低いと考えます。

なお、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るため、稲城層の地下水の低下により、出店層の水位が低下する可能性は低いと予測します。

「地下水の流況の変化の程度」、「湧水量の変化の程度」については、トンネル構造周辺では湿地周辺に井戸や湧水が分布していますが、出店層より上位の沖積層等に浸透した雨水による浅井戸や湧水がほとんどで、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ることから、トンネルの掘削工事により湿地周辺の地下水の流況や湧水量に影響を及ぼす可能性は小さいと予測します。

b トンネルの掘削工事による流動阻害の変化の程度

トンネル構造西側に比較的高い水頭をもつ区間がありますが、範囲は限られており、地下水流動を阻害することはほとんどないと予測します。また、トンネル掘削面に該当する稲城層の透水係数は砂質土の透水係数の中でも低く、地下水流動が阻害される可能性は低いと予測します。

イ 工事の完了後

a トンネルの存在による地下水の水位、流況又は湧水量の変化の程度

「地下水の水位の変化の程度」については、地下水調査結果から、トンネルが主に通過するのは稲城層であり、稲城層の地下水位は低く、水頭が確認できない地点もあります。このため、トンネルの存在により地下水位を低下させる可能性は低いと考えます。

なお、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るため、稲城層の地下水の低下により、出店層の水位が低下する可能性は低いと予測します。

「地下水の流況の変化の程度」、「湧水量の変化の程度」については、トンネル構造周辺では湿地周辺に井戸や湧水が分布していますが、出店層より上位の沖積層等に浸透した雨水による浅井戸や湧水がほとんどで、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ることから、トンネルの存在により湿地周辺の地下水の流況や湧水量に影響を及ぼす可能性は小さいと予測します。

b トンネルの存在による流動阻害の変化の程度

トンネル構造西側に比較的高い水頭をもつ区間がありますが、範囲は限られており、地下水流動を阻害することはほとんどないと予測します。また、トンネル通過面に該当する稲城層の透水係数は砂質土の透水係数の中でも低く、地下水流動が阻害される可能性は低いと予測します。

8.6.3 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水循環への影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全のための措置を講じることにします。

【予測に反映しなかった措置】

- ・トンネル工事の着手前から完了後にかけ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。
- ・地下水等の調査結果については、事後調査報告書を作成し明らかにします。調査の結果、環境に著しい影響を及ぼすおそれがあると認められる場合は、環境の保全について必要な措置を講じます。

(2) 工事の完了後

工事の完了後における水循環への影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全のための措置を講じることにします。

【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 8.6-10 参照)

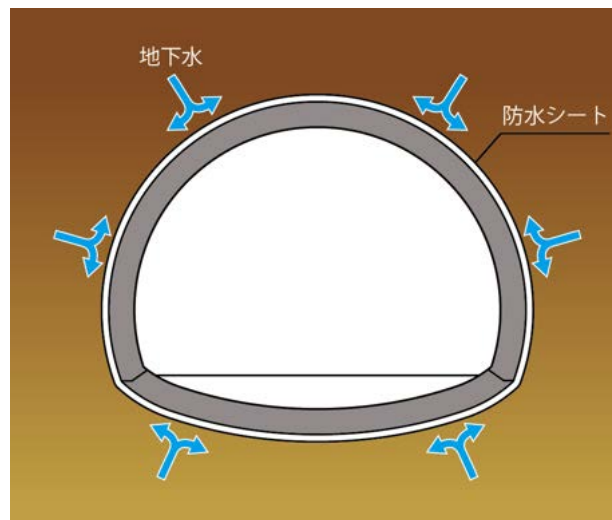


図 8.6-10 ウォータータイト構造のイメージ

8.6.4 評価

(1) 工事の施行中

評価の指標は、「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」としました。

ア トンネルの掘削工事による地下水の水位、流況又は湧水量の変化の程度

「地下水の水位の変化の程度」については、地下水調査結果から、トンネルが主に通過するのは稲城層であり、稲城層の地下水位は低く、水頭が確認できない地点もあります。このため、トンネルの掘削工事により地下水位を低下させる可能性は低いと考えます。

なお、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るため、稲城層の地下水の低下により、出店層の水位が低下する可能性は低いと予測します。

「地下水の流況の変化の程度」、「湧水量の変化の程度」については、トンネル構造周辺では湿地周辺に井戸や湧水が分布していますが、出店層より上位の沖積層等に浸透した雨水による浅井戸や湧水がほとんどで、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ることから、トンネルの掘削工事により湿地周辺の地下水の流況や湧水量に影響を及ぼす可能性は小さいと予測します。

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。

以上のことから、評価の指標とした「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足します。

イ トンネルの掘削工事による流動阻害の変化の程度

トンネル構造西側に比較的高い水頭をもつ区間がありますが、範囲は限られており、地下水流動を阻害することはほとんどないと予測します。また、トンネル掘削面に該当する稲城層の透水係数は砂質土の透水係数の中でも低く、地下水流動が阻害される可能性は低いと予測します。

地下水は広域的には北西から南東に向かって流動していると考えられるものの、計画道路はトンネル掘削面の稲城層の地下水位が低いことから、地下水流動が阻害される可能性は低いと考えます。

以上のことから、評価の指標とした「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足します。

(2)工事の完了後

評価の指標は、「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」としました。

ア トンネルの存在による地下水の水位、流況又は湧水量の変化の程度

「地下水の水位の変化の程度」については、地下水調査結果から、トンネルが主に通過するのは稲城層であり、稲城層の地下水位は低く、水頭が確認できない地点もあります。このため、トンネルの存在により地下水位を低下させる可能性は低いと考えます。

なお、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るため、稲城層の地下水の低下により、出店層の水位が低下する可能性は低いと予測します。

「地下水の流況の変化の程度」、「湧水量の変化の程度」については、トンネル構造周辺では湿地周辺に井戸や湧水が分布していますが、出店層より上位の沖積層等に浸透した雨水による浅井戸や湧水がほとんどで、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ることから、トンネルの存在により湿地周辺の地下水の流況や湧水量に影響を及ぼす可能性は小さいと予測します。

なお、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抑制します。

以上のことから、評価の指標とした「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足します。

イ トンネルの存在による流動障害の変化の程度

トンネル構造西側に比較的高い水頭をもつ区間がありますが、範囲は限られており、地下水流動を障害することはほとんどないと予測します。また、トンネル通過面に該当する稲城層の透水係数は砂質土の透水係数の中でも低く、地下水流動が障害される可能性は低いと予測します。

地下水は広域的には北西から南東に向かって流動していると考えられるものの、計画道路はトンネル通過面の稲城層の地下水位が低いことから、地下水流動が障害される可能性は低いと考えます。

以上のことから、評価の指標とした「地下水等の状況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足します。