

### 8.1.8 地盤沈下

#### (1) 調査の方法・予測手法

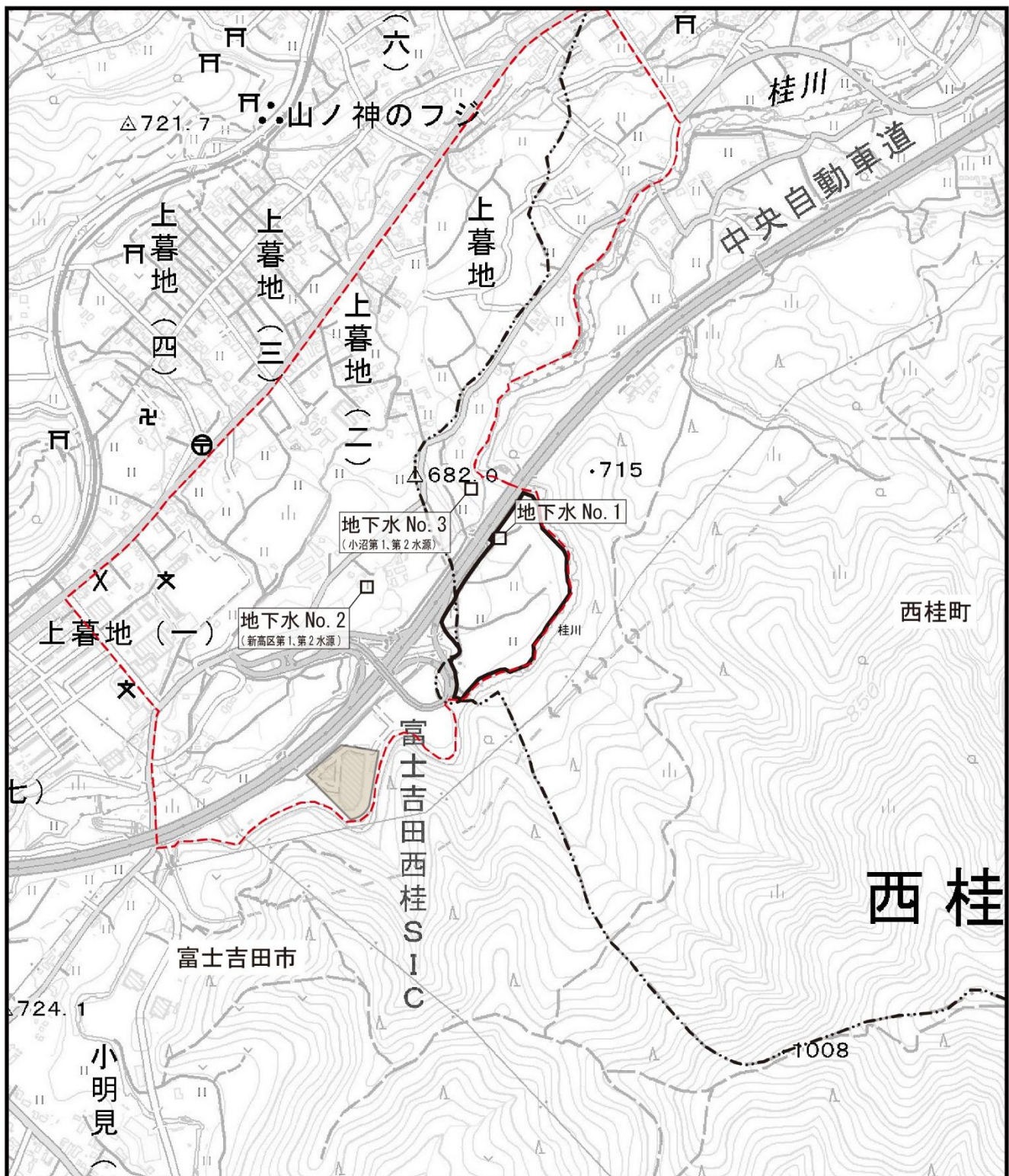
施設の稼働による地盤沈下への影響の調査、予測及び評価の手法を表 8.1.8-1(1)～(2)に示す。

表 8.1.8-1(1) 調査、予測及び評価の手法（施設の稼働による地盤沈下への影響）

項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境影響評価 項目の区分				
地盤沈下	地盤沈下	存在・供用時…施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 地盤沈下の状況 (2) 地形・地質の状況 (3) 地下水の状況	予測に必要な地盤沈下の状況、地形・地質の状況を選定した。 また、関連項目として地下水の状況を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 地盤沈下の状況 【文献その他の資料調査】 西桂町及び富士吉田市における地盤沈下情報を収集し、整理・解析した。 【現地調査】 資料調査により地盤沈下情報が得られた地点の状況を現地踏査により確認した。また、対象事業実施区域及びその周辺において現地踏査を行い、地盤沈下で見られる事象の有無を確認した。 (2) 地形・地質の状況 【文献その他の資料調査】 地形図等の情報を収集し、整理・解析した。 (3) 地下水の状況 【現地調査】 地下水の水象に関する現地調査結果を整理した。	一般的手法である「道路環境影響評価の技術手法」等を参考として選定した。
			3. 調査地域 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺とした。 【現地調査】 対象事業実施区域、富士吉田市環境美化センター及びそれらの周辺地域とした。	施設稼働に伴う地下水の揚水が地盤沈下に影響を及ぼすおそれがある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 地盤沈下の状況 【文献その他の資料調査】 西桂町及び富士吉田市とした。 【現地調査】 調査範囲は図 8.1.8-1 に示す対象事業実施区域、富士吉田市環境美化センター及びそれらの周辺地域のうち民家・農地等が存在する範囲とした。 (2) 地形・地質の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周辺とした。 (3) 地下水の状況 【現地調査】 図 8.1.8-1 に示す水象に関する地下水位の現地調査地点と同じ地点とした。	調査地域における地盤沈下の状況が把握できる地点とした。

表 8. 1. 8-1 (2) 調査、予測及び評価の手法（施設の稼働による地盤沈下への影響）

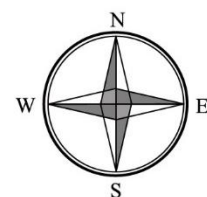
項 目		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境影響評価 項目の区分				
地盤沈下	地盤沈下	存在・供用時…施設の稼働	5. 調査期間等 (1) 地盤沈下の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間中の 1 回とした。 (2) 地形・地質の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (3) 地下水の状況 【現地調査】 水象に関する地下水位の現地調査の期間等と同じ期間とした。	調査地域における地盤沈下の状況を適切に把握できる期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 地下水位の調査結果及び事業計画に基づく定量的な予測とした。	調査結果に基づく定量的な予測とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ地域とした。	施設稼働に伴う地下水の揚水が地盤沈下に影響を及ぼすおそれのある地域とした。
			8. 予測地点 対象事業実施区域及びその周辺とした。	調査地域における地盤沈下の状況が把握できる地点とした。
			9. 予測対象時期等 施設の稼働が定常となる時期とした。	事業の実施後、事業活動が定常に達した時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避・最小化・代償に沿った配慮に関する評価 調査及び予測の結果に基づき、地盤沈下に係る環境影響について、実行可能な範囲内で回避・最小化・代償の方針に沿った配慮が行われているかを検討した。	ミティゲーションの手順に沿った環境配慮が行われていることを確認する手法とした。



# 凡 例

- 対象事業実施区域
- 市町境
- 富士吉田市環境美化センター
- 調査範囲
- 地下水位現地調査地点

図8.1.8-1 調査範囲（地盤沈下）



Scale 1/10,000



この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に縮尺を変更して作成した。

## (2) 調査実施日

現地の調査実施日を表 8.1.8-2 に示す。

なお、既存資料調査期間については、入手できる最新の資料とした。

表 8.1.8-2 現地調査実施日（地盤沈下）

調査項目	調査実施日
地盤沈下の状況	令和 6 年 11 月 6 日（水）
地下水位	1 年間：令和 6 年 5 月 1 日（水）～令和 7 年 4 月 30 日（水）
湧水の流量	春季：令和 6 年 4 月 26 日（金） 夏季：令和 6 年 8 月 8 日（木） 秋季：令和 6 年 10 月 31 日（木） 冬季：令和 7 年 1 月 28 日（火）

注）地下水位、地下水の水質、湧水の流量の調査は、「8.1.7 水象」の現地調査と兼ねる。

## (3) 調査の結果

### 1) 地盤沈下の状況

#### ① 既存資料調査

対象事業実施区域周辺においては、近年、地盤沈下の調査は行われていない。

#### ② 現地調査

現地調査は、対象事業実施区域、富士吉田市環境美化センター及びそれらの周辺地域を踏査し、目視確認及び写真撮影を行った。調査結果の概要を表 8.1.8-3 に、踏査ルート及び撮影地点を図 8.1.8-2 に示す。

一般的に地盤沈下は、マンホール・建物・井戸等の抜け上がり、舗装道路等の凸凹や段差、建物の傾斜、コンクリート構造物・石垣等の破損、ガス・上下水道等の配管の破損、水路の破損等の現象として顕在化するが、現地調査ではこれらの現象は確認されなかった。

富士吉田市環境美化センターにおいては、プラント用水、生活用水を地下水から取水しており、揚水量は約 50m<sup>3</sup>/日である。写真 8.1.8-1～写真 8.1.8-5 に示すとおり、富士吉田市環境美化センターの敷地内、敷地境界付近において地盤沈下は確認されなかった。

表 8.1.8-3 現地調査結果の概要（地盤沈下）

地盤沈下の発生を示す事項	現象が確認された数
マンホール・建物・井戸等の抜け上がり	0
舗装面の凸凹、段差	0
建物の傾斜	0
コンクリート構造物・石垣の破損	0
ガス・上下水道等の配管の破損	0
水路の破損	0

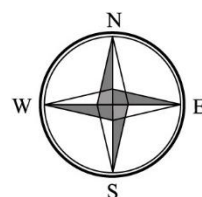




# 凡 例

- 対象事業実施区域
- 市町境
- 富士吉田市環境美化センター
- 調査範囲
- 踏査ルート
- ①～⑱ 撮影地点（番号は写真番号に対応）

図8.1.8-2 現地踏査ルート及び撮影地点（地盤沈下）



Scale 1/10,000



この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に縮尺を変更して作成した。





写真 8.1.8-1 富士吉田市環境美化センター  
(ごみ処理施設) 敷地内



写真 8.1.8-2 富士吉田市環境美化センター  
(ごみ処理施設) 敷地境界



写真 8.1.8-3 富士吉田市環境美化センター  
(し尿処理施設) 敷地内



写真 8.1.8-4 富士吉田市環境美化センター  
(し尿処理施設) 敷地境界



写真 8.1.8-5 富士吉田市環境美化センター  
(し尿処理施設) 敷地境界周辺道路

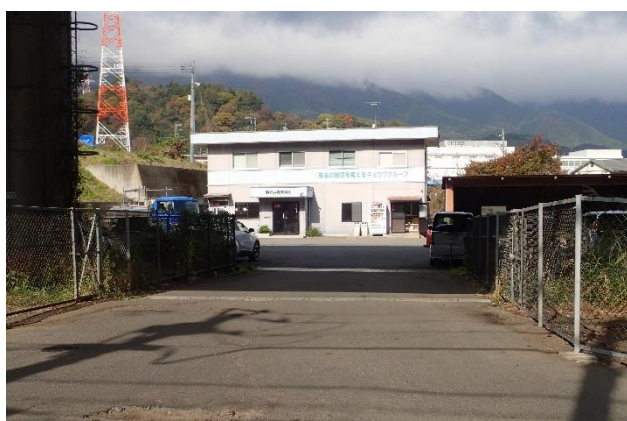


写真 8.1.8-6 最寄りの事業所  
建物・舗装





写真 8. 1. 8-7 桂川明見取水口堰堤付近  
水路

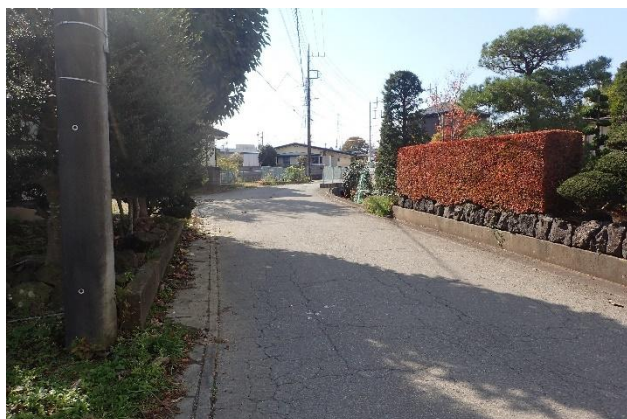


写真 8. 1. 8-8 中央自動車道・富士吉田西桂  
都留線付近の生活道道路 舗装



写真 8. 1. 8-9 富士吉田市 白糸配水場  
配水池



写真 8. 1. 8-10 富士吉田市道  
建物・舗装・マンホール



写真 8. 1. 8-11 一般国道 139 号  
舗装



写真 8. 1. 8-12 西桂町 新高区配水池  
コンクリート構造物・舗装





写真 8.1.8-13 西桂町高区配水池  
コンクリート構造物・配管・舗装



写真 8.1.8-14 県道 718 号  
舗装・建物



写真 8.1.8-15 住宅地（西桂町）  
舗装・建物



写真 8.1.8-16 住宅地（西桂町）  
舗装・石垣



写真 8.1.8-17 住宅地（富士吉田市）  
舗装・建物



写真 8.1.8-18 旧スイミングスクール  
建物・舗装



## 2) 地形・地質の状況

### ① 既存資料調査

対象事業実施区域及びその周辺は、砂礫台地となっており、桂川沿いに砂礫台地や扇状地が分布している。

既存資料調査の詳細については、「第4章 地域特性、4.2 地域の自然的状況、4.2.3 地形・地質・土壌」（49 ページ参照）に示した。

### ② 現地調査

地形・地質の状況は、既存資料調査により把握し、現地での踏査により確認した。

## 3) 地下水の状況

### ① 既存資料調査

既存資料調査の詳細については、「第8章 環境影響評価の結果、8.1 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持のため調査、予測及び評価されるべき項目、8.1.7 水象、(3) 調査の結果、3) 地下水の水象の状況」（609 ページ参照）に示した。

### ② 現地調査

現地調査については、「第8章 環境影響評価の結果、8.1 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持のため調査、予測及び評価されるべき項目、8.1.7 水象、(3) 調査の結果、3) 地下水の水象の状況」（609 ページ参照）に示した。

## (4) 予測の結果

### 1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う地下水揚水の地盤沈下への影響とした。

### 2) 予測地域及び地点

予測地域及び地点は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

### 3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常となる時期とした。

### 4) 予測手法

#### ① 予測手順

地下水位の調査結果及び事業計画に基づき定量的に予測した。

#### ② 予測条件の設定（環境配慮事項）

施設の稼働による地盤沈下への影響に関して、表 8.1.8-4 に示すとおり環境配慮事項を計画している。施設運営事業者に対して、仕様書等で環境配慮事項の確実な実施を義務づけることから、この環境配慮事項を考慮して予測を行った。

表 8.1.8-4 環境配慮事項（施設の稼働による地盤沈下への影響）

環境配慮事項	内容	効果	効果の種類	効果の不確実性
水使用量の削減	プラント排水を、処理後に施設内で再利用することにより、水の使用量を削減する。	地下水位の低下防止	最小化	環境配慮事項を確実に実施するよう、施設運営事業者に対して仕様書等で義務づける。 効果の数値化は困難であるが、水使用量の削減には寄与する。ただし、その効果については考慮せずに予測を行った。

## 5) 予測結果

### ① 地下水の帯水層

対象事業実施区域は、2m～3m の表土の下に溶岩層（檜丸尾溶岩）があり、砂礫層を挟んで2層目の溶岩層（忍野溶岩）が分布している。その下は深度 50m 以上まで砂礫層が分布しており、この砂礫層が帯水層となっている。地下水の自然水位は2層目の溶岩層のよりも高い位置にあり、被圧地下水となっている。

### ② 連続揚水試験の結果

対象事業実施区域に設置された試験用井戸（W-1、W-2）で行った揚水試験の結果（615 ページ～617 ページ参照）、揚水終了後には、W-1、W-2 のいずれも速やかに自然水位まで回復した。水位の回復が早く、揚水可能量は測定できなかったが、少なくとも 432m<sup>3</sup>/日（300L/min）の取水では地下水位の低下は起こらないことが確認された。

### ③ 地下水の揚水量

整備するごみ焼却施設、粗大ごみ処理施設及び資源化施設の地下水の揚水量は、メーカーヒアリングの結果から、200m<sup>3</sup>/日程度と想定される。最大で、現在の富士吉田市環境美化センター揚水量約 50m<sup>3</sup>/日の4倍程度となると想定されるが、②に示すように地下水位の低下を伴わずに取水できる量と比較して少ない。

### ④ 揚水の影響

一般に地下水利用による地盤沈下は、過剰なくみ上げにより地下水位が低下し、シルト層や粘土層が収縮（圧密沈下）することによって発生する。

①で示したように、帯水層である砂礫層は2層の強固な溶岩層の下にあり、②で示したように、対象事業実施区域の地下水は、少なくとも 432m<sup>3</sup>/日（300L/min）の取水が可能であり、200m<sup>3</sup>/日程度の取水で地下水位が低下することはないと判断される。また現在、対象事業実施区域周辺では、西桂町、富士吉田市及び富士吉田市環境美化センターで地下水を取水しているが、現地踏査により地盤沈下は確認されていない。これらのことから、対象事業による地下水の揚水は地下水位への影響は小さく、地盤沈下を引き起こすものではないと予測される。

地下水位の既存資料調査や現地調査結果から地下水の賦存量や水脈を推定し、事業計画に基づいて予測する手法は、地盤沈下の影響予測において実績のあるものであり、予測の不確実性は小さいと考えられる。



## (5) 環境の保全のための措置及び検討経緯

### 1) 環境配慮事項（再掲）

事業の計画策定にあたり、あらかじめ環境に配慮することとした事項を表 8.1.8-5 に示す。

表 8.1.8-5 環境配慮事項（施設の稼働による地盤沈下への影響）

環境配慮事項	内容	効果	効果の種類	効果の不確実性
水使用量の削減	プラント排水を、処理後に施設内で再利用することにより、水の使用量を削減する。	地下水位の低下防止	最小化	環境配慮事項を確実に実施するよう、工事施工事業者に対して仕様書等で義務づける。 効果の数値化は困難であるが、一定の効果は期待できる。地下水位への影響はないと予測されるため、不確実性は小さいと考えられる。

### 2) 環境の保全のための措置の検討

環境配慮事項の実施により環境影響の最小化が図られていることから、措置の追加は必要ないと考えられる。

なお、計画施設の用水量は確定していないものの、想定される揚水量を大きく上回る地下水の賦存量があることが判明しているため、事後調査は行わないこととした。

## (6) 評価

### 1) 評価の方法

#### ① 環境影響の回避・最小化・代償に沿った配慮に関する評価

調査及び予測の結果に基づき、地盤沈下への環境影響について、実行可能な範囲内で回避・最小化・代償の方針に沿った配慮が行われているかを評価した。

#### ② 環境保全上の目標との整合性に関する評価

予測項目について、法律等に基づいて示されている基準又は目標をもとに評価の指標を設定し、環境基準等がない項目については、定性的な評価の指標を設定した。これらの指標と予測結果を比較することで、その整合性の評価を行った。

環境保全上の目標を、表 8.1.8-6 に示す。

表 8.1.8-6 環境保全上の目標

影響要因の区分		環境保全上の目標	設定根拠
存在・供用時	施設の稼働	「施設の稼働により周辺地域に地盤沈下を生じさせないこと」とする。	地盤沈下の基準等が存在しないため、現状との比較を環境保全上の目標とすることは適切であると考えられる。

### 2) 評価の結果

#### ① 環境影響の回避・最小化・代償に沿った配慮に関する評価

本事業においては、地下水の揚水量は取水可能量を大幅に下回るが、環境配慮事項として、プラント排水を処理後に施設内で再利用することによって、水の使用量を削減する計画であり、実行可能な範囲内で配慮が行われていると評価した。

地盤沈下の影響はないと予測されたことから、環境保全措置は実施しないこととした。

#### ② 環境保全上の目標との整合性に関する評価

対象事業実施区域周辺では地盤沈下は確認されておらず、対象事業実施区域での取水可能量に対し計画施設での取水量は少ないことから、地下水の揚水は地下水位への影響は小さく、地盤沈下を引き起こすものではないと予測された。

このことから、施設の存在による地盤沈下の影響について、環境保全上の目標との整合性は図られているものと評価した。