

## 事後調査の結果

調査項目 水循環

予測した事項 掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化の程度

### 1 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

### 2 調査手法

#### 2.1 調査事項

##### ① 予測した事項

- ・ 掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化の程度

##### ② 予測条件の状況

- ・ 山留工事、掘削工事の状況
- ・ 地下構造物等の設置状況

##### ③ 環境保全のための措置の実施状況

#### 2.2 調査時点及び調査期間

##### ① 予測した事項

###### ア 掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化の程度

掘削工事着手前から基礎・地下躯体工事終了時までとするが、本報告は途中段階の杭工事・掘削工事中の報告であり、平成29年6月～平成31年1月とした。

##### ② 予測条件の状況

###### ア 山留工事、掘削工事の状況

山留工事、掘削工事、地下構造物等の設置工事の期間とした。

###### イ 地下構造物等の設置状況

「2.2 ② ア 山留工事、掘削工事の状況」と同様とした。

##### ③ 環境保全のための措置の実施状況

工事の施行中の随時とした。

## 2.3 調査地点

### ① 予測した事項

#### ア 掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化の程度

表2-(1)及び図2-(1)に示した既設の観測井3地点とした(p.別紙2-2～2-4参照)。

### ② 予測条件の状況

#### ア 山留工事、掘削工事の状況

計画地内とした。

#### イ 地下構造物等の設置状況

「2.2.3 ② ア 山留工事、掘削工事の状況」と同様とした。

### ③ 環境保全のための措置の実施状況

計画地及びその周辺とした。

## 2.4 調査方法

### ① 予測した事項

#### ア 掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化の程度

自記水位計を用いた連続測定による方法とした。

### ② 予測条件の状況

#### ア 山留工事、掘削工事の状況

現地調査(写真撮影等)及び関係資料の整理による方法とした。

#### イ 地下構造物等の設置状況

「2.2.4 ② ア 山留工事、掘削工事の状況」と同様とした。

### ③ 環境保全のための措置の実施状況

現地調査(写真撮影等)及び関係資料の整理による方法とした。

### 3 調査結果

#### 3.1 事後調査の結果の内容

##### ① 予測した事項

##### ア 掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化の程度

地下水の水位の調査結果は、表2-(3)及び図2-(2)に示したとおりである(p.別紙2-6～2-7参照)。

対象層とした洪積上部砂層中の地下水位は、T. P. +105.601m～+90.140mの範囲で、各地点の地下水位から推測すると、概ね東方向に流下しているものと考えられる。

地点①の調査期間中における地下水の最高水位はT. P. +105.601m、最低水位はT. P. +103.973mであり、その水位差は1.628mであった。期間中の水位は、降水後緩やかに上昇していた。

地点②の調査期間における地下水の最高水位はT. P. +96.925m、最低水位はT. P. +94.941mであり、その水位差は1.984mであった。期間中の水位は、地点②が他の観測井に比べ、周囲を含め標高が低い場所に設置され、地下水の水位までの深さが浅い(G. L. -約4～-約7m)こと等から、降水の影響を受けた変化が顕著であり、降水に連動して急激に上昇し、降水後緩やかに低下していた。

地点③の調査期間における地下水の最高水位はT. P. +91.867m、最低水位はT. P. +91.160mであり、その水位差は0.707mであった。期間中の水位は、降水後緩やかに上昇した。

地点③'の調査期間における地下水の最高水位はT. P. +91.513m、最低水位はT. P. +90.140mであり、その水位差は1.373mであった。期間中の水位は、降水後緩やかに上昇し、地点③と同じ傾向を示した。

## ② 予測条件の状況

### ア 山留工事、掘削工事の状況

山留工事を平成30年9月～12月の約4ヶ月間で行った後、杭工事を平成30年11月～平成31年1月の約3ヶ月間（継続中）、掘削工事を平成31年1月の約1ヶ月間（継続中）で行った。

山留壁の位置と掘削深さは図2-(3)及びに図2-(4)-1～2に示すとおりである（p.別紙2-10～2-13参照）。

掘削に際しては、掘削部及びその周辺の地盤の崩壊を防止するため、掘削部周囲に剛性の高い山留壁を構築した。可燃ごみピットにおいては、地下水の水位以深まで掘削を行う可能性があることから、地下水の湧出を抑えるため、遮水壁であるソイルセメント壁（SMW）工法を採用した。なお、ソイルセメント壁は、山留壁下端部からの回り込みによる計画地周辺の地下水の水位低下を防止するため、ボーリング調査等による土質状況を反映し、T.P.+約95～92mの深度まで構築した。その他、不燃・粗大ごみピット等の地下水の水位より浅い掘削部の山留壁としては、親杭横矢板工法を採用した。また、計画地周辺の地盤変形を防止するため、山留支保工としてアースアンカー工法を用い、山留壁の変形を最小限に抑えながら進めている。

掘削深さは、地表面から約2～21m（T.P.+約117～+約98m）とした。

計画地での地下水位調査結果によると、計画地の地下水の水位はT.P.+約106m～+約90mであり、可燃ごみピットにおいて地下水の水位より深く掘削する場合、掘削工事中に掘削底面等から地下水が湧出し、掘削工事を安全かつ円滑に実施するため、揚水を行うことも考えられるが、揚水は遮水壁に囲まれた内部とし、また、揚水量は最小限とする計画である。

### イ 地下構造物等の設置状況

地下構造物等は図2-(3)及びに図2-(4)-1～2に示すとおり（p.別紙2-10～2-13参照）、掘削に伴う山留壁をT.P.+約111m～+約92mの深さまで設置し、地下躯体（可燃ごみピット、不燃・粗大ごみピット）をT.P.+約105m～+約98mの深さで設置する計画である。

### ③ 環境保全のための措置の実施状況

環境保全のための措置の実施状況は、表4-(1)に示すとおりである。

また、工事着手後の平成29年7月～平成31年1月において、本事業に対する水循環についての苦情はなかった。

表4-(1) 環境保全のための措置の実施状況

評価書の記載事項	実施状況
<ul style="list-style-type: none"> <li>可燃ごみピットにおいては、地下水の水位以深まで掘削を行う可能性があることから、地下水の湧出を抑えるため、遮水壁であるソイルセメント壁（SMW）工法を採用する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可燃ごみピットにおいては、地下水の水位以深まで掘削を行う可能性があることから、地下水の湧出を抑えるため、遮水壁であるソイルセメント壁（SMW）工法を採用した。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ソイルセメント壁は、山留壁下端部からの回り込みによる計画地周辺の地下水の水位低下を防止するため、ボーリング調査等による土質状況を反映した山留設計を行い、必要な深度（T. P. +約94m（G. L. -約23m））まで構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ソイルセメント壁は、山留壁下端部からの回り込みによる計画地周辺の地下水の水位低下を防止するため、ボーリング調査等による土質状況を反映し、T. P. +約95～92mの深度まで設置した。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水の流れを阻害する山留壁を設置する範囲は最小限とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水の流れを阻害する山留壁を設置する範囲は最小限とし、ソイルセメント壁は、大深度となる可燃ごみピット周辺のみ設置した。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>揚水に伴う地下水の水位低下を防止するため、揚水は遮水壁に囲まれた内部とし、また、揚水量は最小限とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>揚水に伴う地下水の水位低下による地盤沈下等を防止するため、揚水は遮水壁に囲まれた内部とし、また、揚水量は最小限とする計画である。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水の水位については、掘削工事着手前から観測を行い、工事の施行中における地下水の水位の状況を把握し、異常があった場合には原因を究明し、適切に対処する。調査にあたっては、現況調査を行った観測井において、連続的に地下水の水位を測定する。なお、地下水の水位は降水等の気象条件によっても変動することから、地下水の水位の変化と降水量との関係も確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水位については、前述の調査結果に示したとおり、工事着手前の平成29年6月から降水量も含めた観測を行い、工事の施行中における地下水の水位の状況を把握している（写真2-(2)（p. 別紙2-16）参照）。なお、平成31年1月までは特に地下水位に異常な変動はみられていない。</li> </ul>

注) 調査期間：平成29年7月～平成31年1月

### 3.2 評価書の予測結果と事後調査結果との比較検討

#### ① 予測した事項

##### ア 掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化の程度

本事業では、山留壁下端部からの回り込みによる計画地周辺の地下水の水位低下を防止するため、可燃ごみピットの掘削部周囲に遮水壁であるソイルセメント壁を、ボーリング調査等による土質状況を反映した山留設計を行い、必要な深度T.P. +約95～92mまで構築した。

平成29年6月から平成31年1月における計画地での地下水位調査結果はT.P. +105.601m～+90.140mの範囲であり、評価書における現地調査結果(T.P. +107.578m～+91.057m) と比べ、著しい変化はみられなかった。

したがって、掘削工事に伴う地下水の水位及び流況の変化は小さかったものと考ええる。

なお、可燃ごみピットにおいて、掘削工事中に掘削底面等から地下水が湧出し、揚水を行うことも考えられるが、今後揚水を行う場合には、揚水は遮水壁に囲まれた内部とし、また、揚水量も最小限とすることにより、周辺の地下水の水位への影響が小さくなるよう施工する計画である。