

平成 27 年度地下水常時モニタリング調査結果について

1 調査状況

平成 27 年 4 月 1 日から平成 28 年 3 月 31 日の間、別紙 1 に示す調査井戸において、地下水の水位および水質 {水温、pH、電気伝導度 (以下「EC」という。) および酸化還元電位 (以下「ORP」という。)} の常時モニタリングを行った。その結果は別紙 2 から 6 のとおりであった。

なお、計測機器の保守点検日は欠測とした。そのほか、浸透水および地下水の採水日には、その影響が現れた。

(1) 保守点検日および採水日

保守点検日 : 4/7、4/28-29、5/27-28、6/18、6/23-24、7/22-23、8/5、8/20-21、8/28、9/29-30、
10/8、10/28-29、11/26-27、12/7、12/24-25、1/27-28、2/2、2/24-25、3/24-25

採水日 : 7/6、9/25、12/10、2/15

(2) 調査の開始・終了および休止・再開等の情報

- ① A3 は、A 工区の掘削に伴い、平成 27 年 10 月 20 日にモニタリングを休止し、平成 28 年 2 月 2 日にモニタリングを再開した。
- ② H22-オ 1(2)は、平成 25 年度から水位の低下および孔内の閉塞のため観測不能であったが、平成 27 年 7 月 10 日に孔内の洗浄を行ったところ、観測可能となったため、同月 24 日からモニタリングを再開した。
- ③ E4 は、保守点検時に水位が観測されなかったため、別紙 2 から別紙 6 の水位および水質のグラフに図示していない。

2 調査結果

(1) 水位

全体的に降雨の影響により水位が上昇する傾向が見られた。ただし、影響の程度は地点によって異なった。

- ① H24-8(2)は鉛直遮水壁の外側に位置し、その水位は平成 26 年 11 月 21 日の遮水壁工事開始後、降雨の影響による変動が鋭敏になり、平成 27 年度もその傾向が続いている。
- ② H26-S2(2)は鉛直遮水壁の外側に位置し、その水位は平成 27 年 7 月以降上昇を続け、平成 27 年 3 月 26 日の測定開始から平成 28 年 3 月 31 日までで約 2 m 上昇した。
- ③ H22-オ-1(2)は鉛直遮水壁の内側に位置し、その水位は降雨時を除いて一定であった。
- ④ 鉛直遮水壁内外の水位差は、平成 28 年 3 月 31 日の時点で H26-S2(2) (鉛直遮水壁外側) と H22-オ-1(2) (鉛直遮水壁内側) の地点において外側の方が 1.4 m 高かった。鉛直遮水壁の遮水効果が現れていることがわかる。
- ⑤ D3 の水位は、地山の谷筋の上流にあたるため、降雨時に鋭敏に変動した。
- ⑥ H16-No.5 の水位は、平成 27 年 10 月 27 日に近傍の No.2 揚水井戸が故障のため停止したところ、上昇した。平成 27 年 11 月 28 日の再稼働後には低下し、従前の水位に戻った。

- ⑦ H24-オ-3(2)の水位は、平成 27 年 10 月まで緩やかに低下し、平成 27 年 11 月以降は一定となり、降雨時に変動しなくなった。
- ⑧ A3 の水位は、No.1 揚水井戸の効果により低下傾向で推移してきたが、今年度は横ばいとなり、下げ止まった。

(2) 水温

降雨後の浸透水の水温の変化は、その地点の浸透水の水温と、流入する地下水および浸透水の水温により決まると考えられる。

- ① C1、H16-No.5、D3 および H22-エ-5 の水温は、夏季・秋季の降雨時には上昇し、冬季・春季の降雨時には低下する傾向が見られた。雨の水温が影響しているものと考えられる。
- ② H22-オ-1(2)の水温は、平成 27 年 12 月以降 25～30℃ と高い値を示した。保守点検の際の手測りの測定値が 16.0～17.9℃ であったため、計器の故障による誤作動と考えられる。

(3) pH

C1、H26-S2(2)、H22-オ-1(2)、H24-オ-3(2)および市 No.2 を除き、pH は 6～8 の間で推移した。

- ① C1 は、通常時には pH 8 付近を推移し、降雨時には pH 7 程度に低下する傾向を示した。これは、雨水が地表面および C1 井戸付近の側面に位置する Ks3 層から流入したことによるものと考えられる。

平成 27 年 7 月と 8 月に pH 10～11 程度を示したが、保守点検の際の手測りの測定値が pH 7.16、7.69 であったため、汚れ等による計器の誤差によるものと考えられる。

- ② H26-S2(2)および H22-オ-1(2)は、pH 7 付近を推移した。

平成 28 年 1 月と 2 月に pH 8～9 程度を示したが、保守点検の際の手測りの測定値が pH 6.76～7.06 であったため、汚れ等による計器の誤差によるものと考えられる。

- ③ H24-オ-3(2)は、pH 7 付近を推移した。

平成 27 年 10 月以降に pH 9～12 を示すことがあったが、保守点検の際の手測りの測定値が pH 7.44～7.56 であったため、汚れ等による計器の誤差によるものと考えられる。

- ④ 市 No.2 は、pH 10 付近を推移した。

平成 27 年 6 月以降に pH 11～14 を示すことがあったが、保守点検の際の手測りの測定値が pH 9.30～9.70 であったため、汚れ等による計器の誤差によるものと考えられる。

(4) EC

全体的に、降雨に対して鋭敏に反応し、浸透水・地下水が雨水に希釈されることにより、低下する傾向が見られた。

- ① H22-オ-1(2)の EC は、200 mS/m 付近を推移した。

7 月と 8 月に 1000 mS/m 程度の値を示したが、保守点検の際の手測りの測定値が 54.9 mS/m～152.2 mS/m であった。汚れ等が電極に付着したことによるものと考えられる。

- ② H16-No.5 の EC は平成 27 年 12 月以降、上昇傾向が見られた。

- ③ H24-オ-3(2)および H22-エ-5 の EC は、平成 27 年 8 月まで上昇傾向が見られ、平成 27 年 9 月以降下降傾向が見られた。

(5) ORP

- ① C1、D3、H16-No.5 および H22-エ-5 の ORP は、降雨時を除いて低い値を示し、還元状態であった。降雨時には、廃棄物土層に地表面から流入する雨水および側面から流入する Ks3 層の地下水の水量が増加し、溶存酸素が供給されることで上昇し、還元状態が解消された。
- ② H26-S2(2)の ORP は、平成 27 年 4 月から 5 月のモニタリング開始直後は他の井戸に比べて高く、比較的酸化状態であったが、平成 27 年 6 月以降は他の井戸と同様に低くなり、還元状態が継続した。
- ③ H22-オ-1(2)、H24-オ-3(2)、A3 および市 No.2 の ORP は、降雨時にも特に変動せず、還元状態が継続した。