

2. 揚水試験

SWP の機能評価を目的に揚水試験を 2 回実施した。その時の揚水量および地下水位のグラフを図 3 に示す。図 3 の揚水量はノッチタンクの三角堰による測定値であり、2 つの SWP の揚水量を合計している。地下水位は間隙水圧を位置水頭に変換し、これに圧力計の設置標高を加えた値（ピエゾ水頭、EL 表示）としている。

1 回目の揚水試験は 4 月 8 日に開始した。開始直後（13 時 38 分）の揚水量は 2600L/min を記録し、その後は漸次低下し 8 日 18 時に 74L/min、11 日 8 時には 43L/min を示し、以降、揚水試験終了（4/23）まで同レベルの揚水量であった。地下水位については連壁の内側の No.7 では 3 深度に設置の間隙水圧計のすべてで盤ぶくれ許容水位 EL-13.1m より深い水位まで低下した。しかし、No.8 では 3 深度の間隙水圧計とも水位低下が小さく EL-13.1m まで達しなかった。連壁外の No.1 では 3 深度の間隙水圧計すべてで 50~60cm 程度の水位低下であり、事前の数値解析結果と概ね一致した。その他の連壁外の間隙水圧計（No.2~No.6）では No.1 と同様の低下もしくはほとんど変動がなかった（グラフに表示していない）。

No.8 の地下水位の低下が小さかったため、No.7、8、9 の近傍に新たに水位観測孔（W-1、2、3）を設置して 5 月 11 日より 2 回目の揚水試験を行った。この結果、No.8 の 3 深度の間隙水圧計では 1 回目の揚水試験と同様に水位の低下は小さかったが、水位観測孔 W-2 では水位低下が大きく EL-13.1m より深い水位まで達した。

No.8 の地点では地盤中に局所的な高圧力水の残留のあることが推察された。また、その後の本施工の掘削時には No.8 で示した水位には地下水は存在せず、盤ぶくれも生じていない。

以上より、SWP 工法による地下水位低下は所期の目的を達していることが確認された。

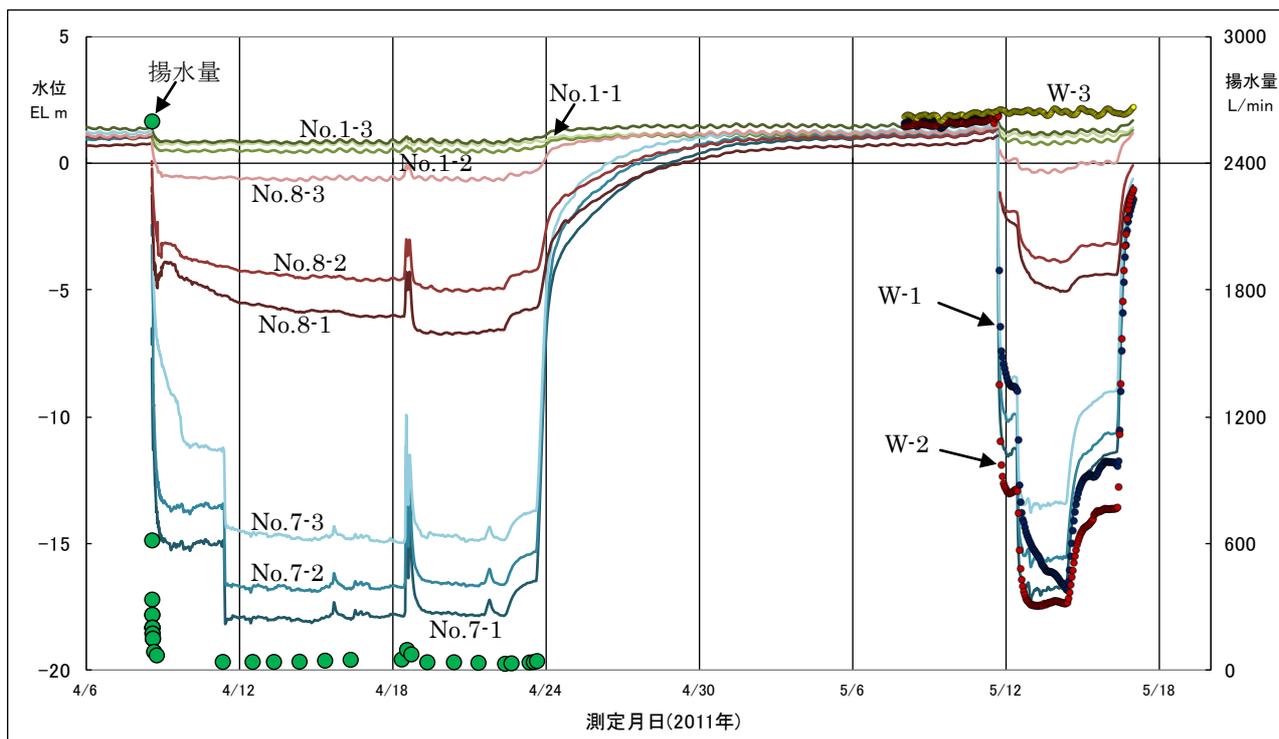


図 3 地下水位および揚水量

謝辞

九州産業大学の細川土佐男教授には SWP 工法による地下水解析について、アサヒテクノの代表取締役社長の高橋茂吉氏には SWP 工法の適用についてご指導をいただいた。また、梅林・サンコービルド特定建設共同企業体の黒岩丈二氏にはデータを提供していただき、アサヒテクノ盛岡営業所の松村八重子氏にはグラフ作成をお願いした。ここに記してお礼を申し上げる。

参考文献

- 1) 尾崎哲二, 高橋茂吉, 中山比佐雄, 神野健二: 真空ポンプを利用した新しい地下水位低下工法, CE リポート, 土木学会誌 vol.92 no.8, pp. 68~69, August, 2007