

地下水位調査結果について

本書は、要求水準書資料 8 に示す情報を補完することを目的に参考資料として公表するものです。

本書記載の情報は、要求水準書資料 8 p 2～p 19 に示す地下水位観測孔において、令和 2 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日の間に実施した地下水位調査の結果です。なお、要求水準書資料 8 に示す観測孔 No. 6 においては調査を実施していません。

3. 地下水位観測孔設置

3.1 観測孔設置個所選定

手柄山中央公園内における工事による地下水への影響を連続的に把握するため、地形や地下水の流れを推測し、既設井戸及び既設観測孔を利用し地下水位観測を行った。

表 3.1-1 及び図 3.1-1 に各地下水位観測孔箇所の一覧を示す。

また表 3.1-2～表 3.1-6 に各地下水位観測孔の詳細を示す。

表 3.1-1 地下水位観測孔設置箇所一覧

No.	住 所	備 考
1	姫路市延末 81	既設観測孔（2019 年度設置）
2	姫路市西延末 44- 1	既設観測孔（2019 年度設置）
3	姫路市中地 375- 1	既設観測孔（2019 年度設置）
4	姫路市西延末 90	既設観測孔（2019 年度設置）
5	姫路市中地 398- 3	既設井戸

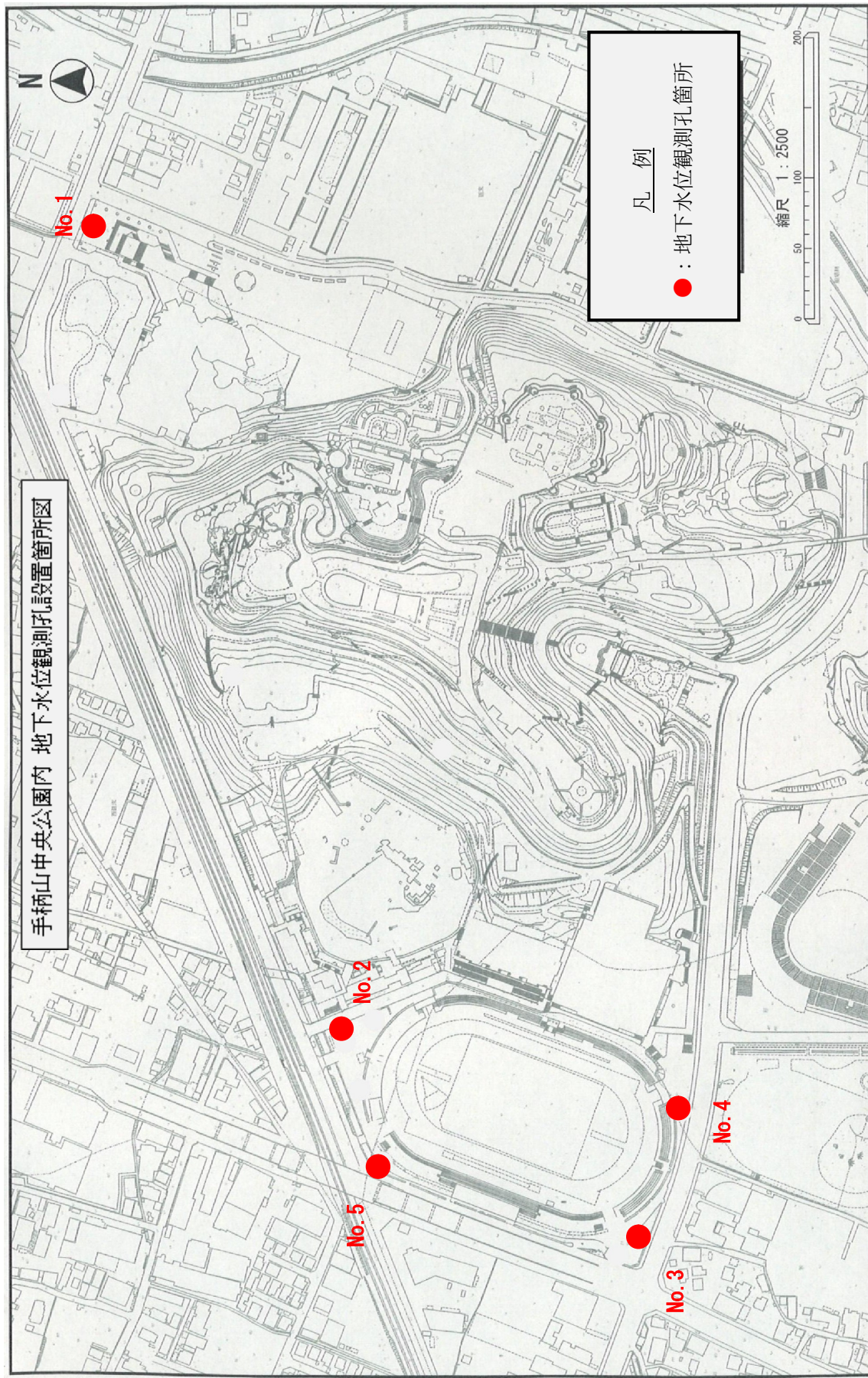


図 3.1-1 地下水位観測孔設置箇所

表 3.1-2 地下水位観測孔の詳細〔No. 1〕

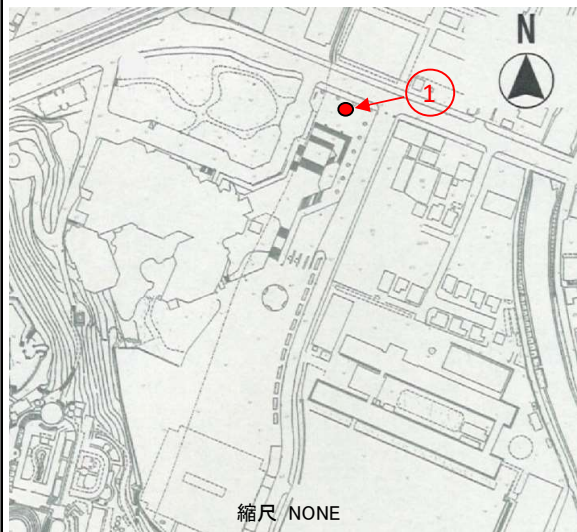
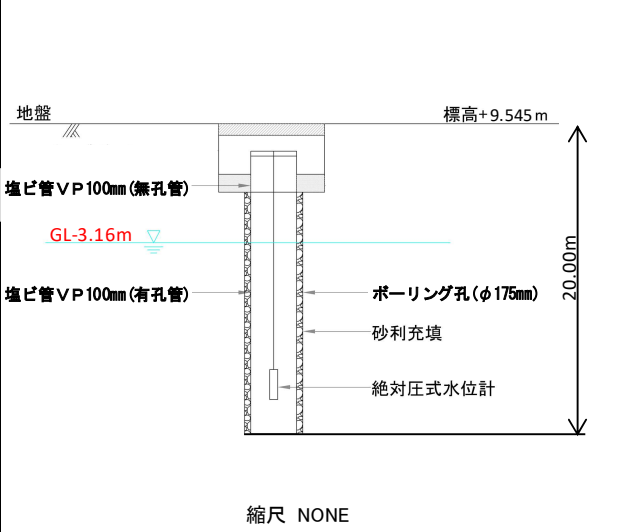
観測孔番号	No.1	場所	姫路市延末81
備考			
位置図		概略構造図	
			
現地状況写真			
			
写真(全景)		写真(近景)	

表 3.1-3 地下水位観測孔の詳細〔No. 2〕

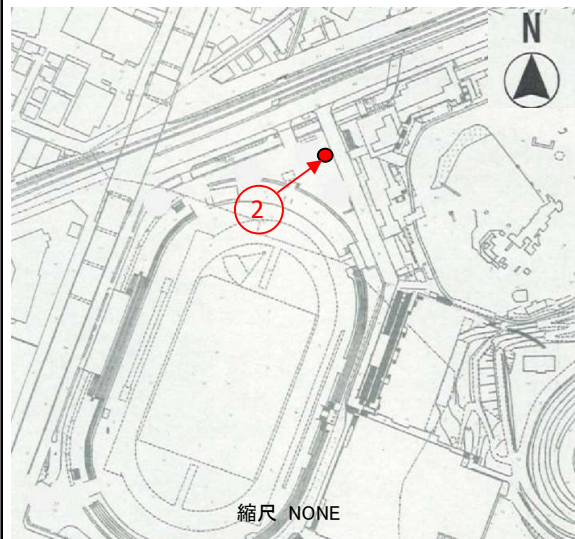
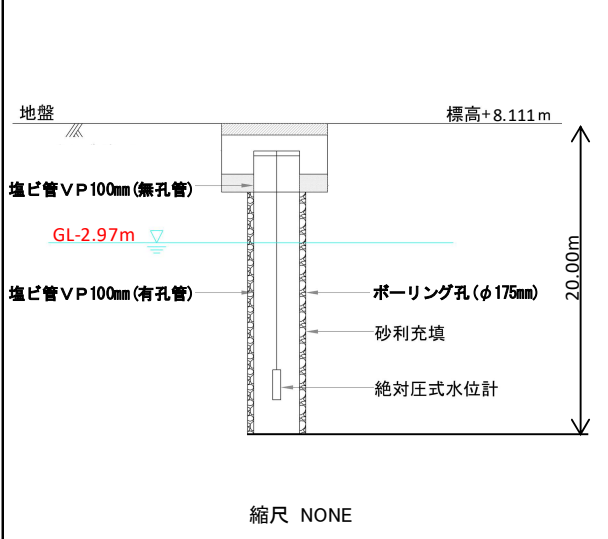
観測孔番号	No.2	場所	姫路市西延末44-1
備考			
位置図		概略構造図	
			
現地状況写真			
			
写真(全景)		写真(近景)	

表 3.1-4 地下水位観測孔の詳細〔No. 3〕

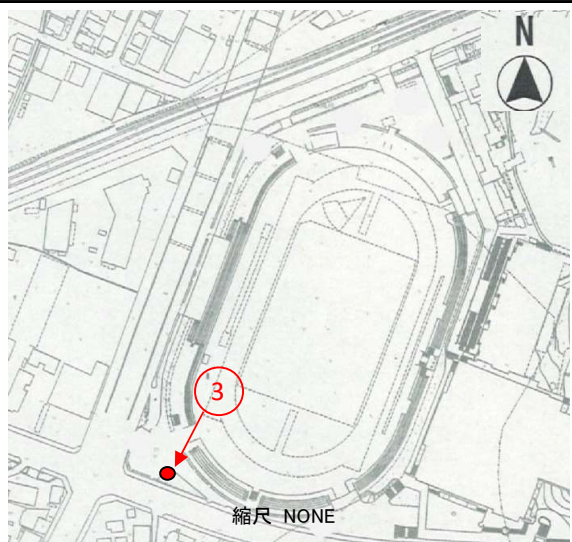
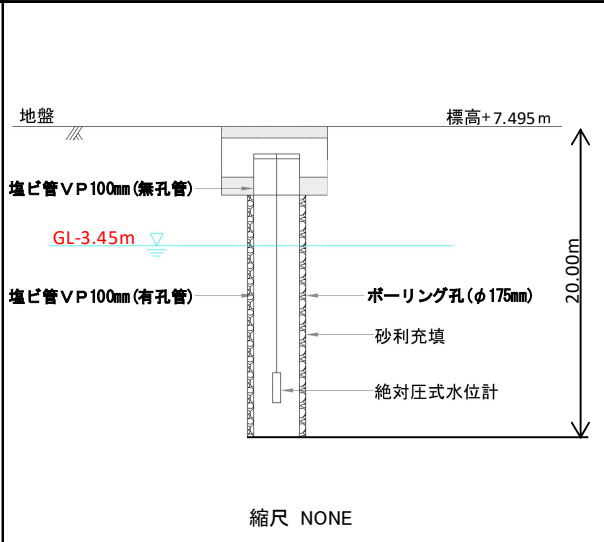
観測孔番号	No.3	場所	姫路市中地375-1
備考			
位置図		概略構造図	
			
現地状況写真			
			
写真(全景)		写真(近景)	

表 3.1-5 地下水位観測孔の詳細〔No. 4〕

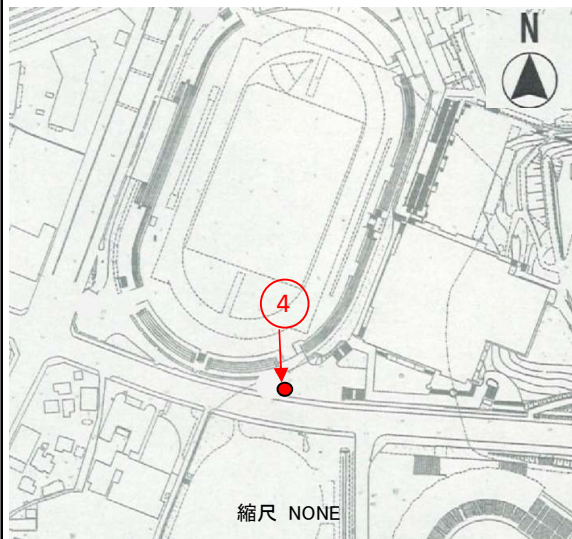
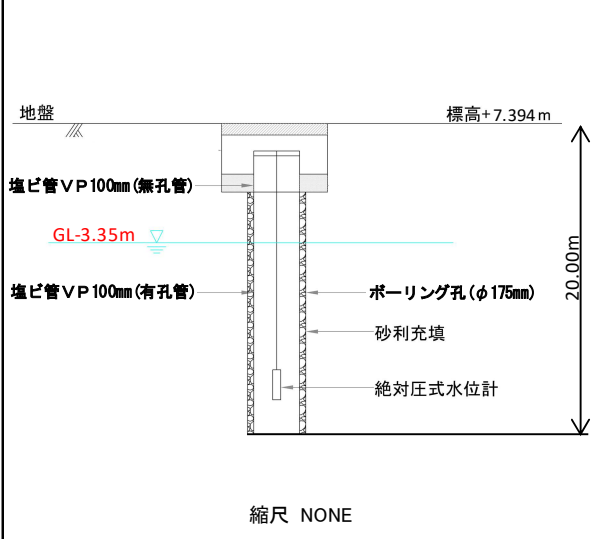
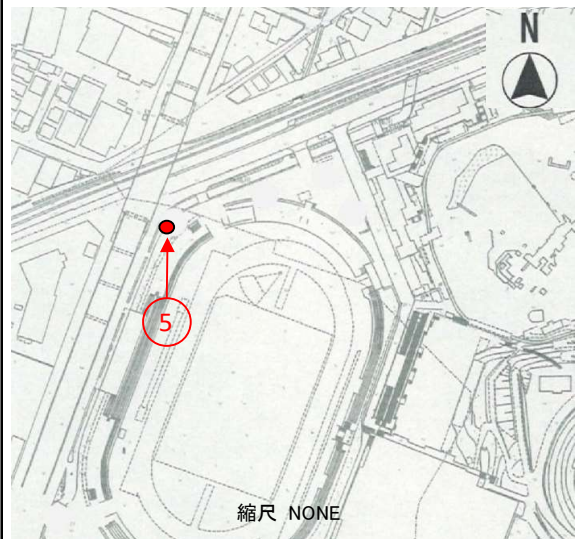
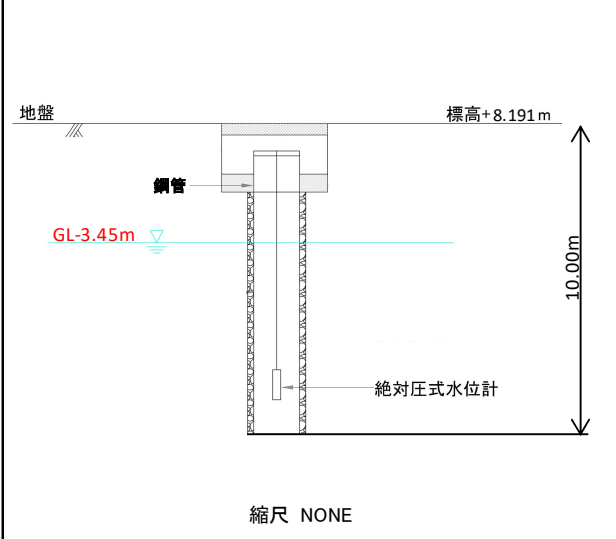
観測孔番号	No.4	場所	姫路市西延末90
備考			
位置図		概略構造図	
			
現地状況写真			
			
写真(全景)		写真(近景)	

表 3.1-6 地下水位観測孔の詳細〔No. 5〕

観測孔番号	No.5	場所	姫路市中地398-3
備考			
位置図		概略構造図	
			
現地状況写真			
			
写真(全景)		写真(近景)	

4. 地下水調査

4.1 自記水位計設置

地下水位観測孔内に投込み式と呼ばれる絶対圧タイプの自記水位計を設置した。図 4.1-1 に使用した自記水位計の概念図を示す。また、表 4.1-1 に各観測孔の初期水位等の値を示す。

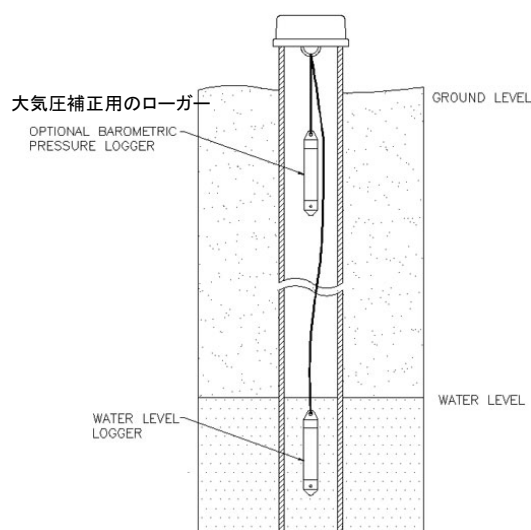


図 4.1-1 自記水位計概念図

表 4.1-1 各観測孔の初期水位等

番号	初期孔内水位 (GL-m)	標高 (井戸天端) KBM=〇〇m	ワイヤー長さ (m)	備考
No. 1	3.16	9.545	16.175	
No. 2	2.97	8.111	16.730	
No. 3	3.45	7.495	16.850	
No. 4	3.35	7.394	17.350	
No. 5	3.45	8.191	6.50	

4.2 自記水位計観測・資料整理結果

設置した自記水位計の地下水位データと降雨量との関係をグラフにプロットし、表 4.2-1 に令和 2 年 4 月～令和 3 年 3 月までの 12 ヶ月間のグラフを、表 4.2-2 以降は各月ごとのグラフを示す。

降雨量は気象庁の〔姫路〕のデータを使用した。

表 4.2-1 自記水位計観測データ（令和2年4月から令和3年3月まで12ヶ月間）

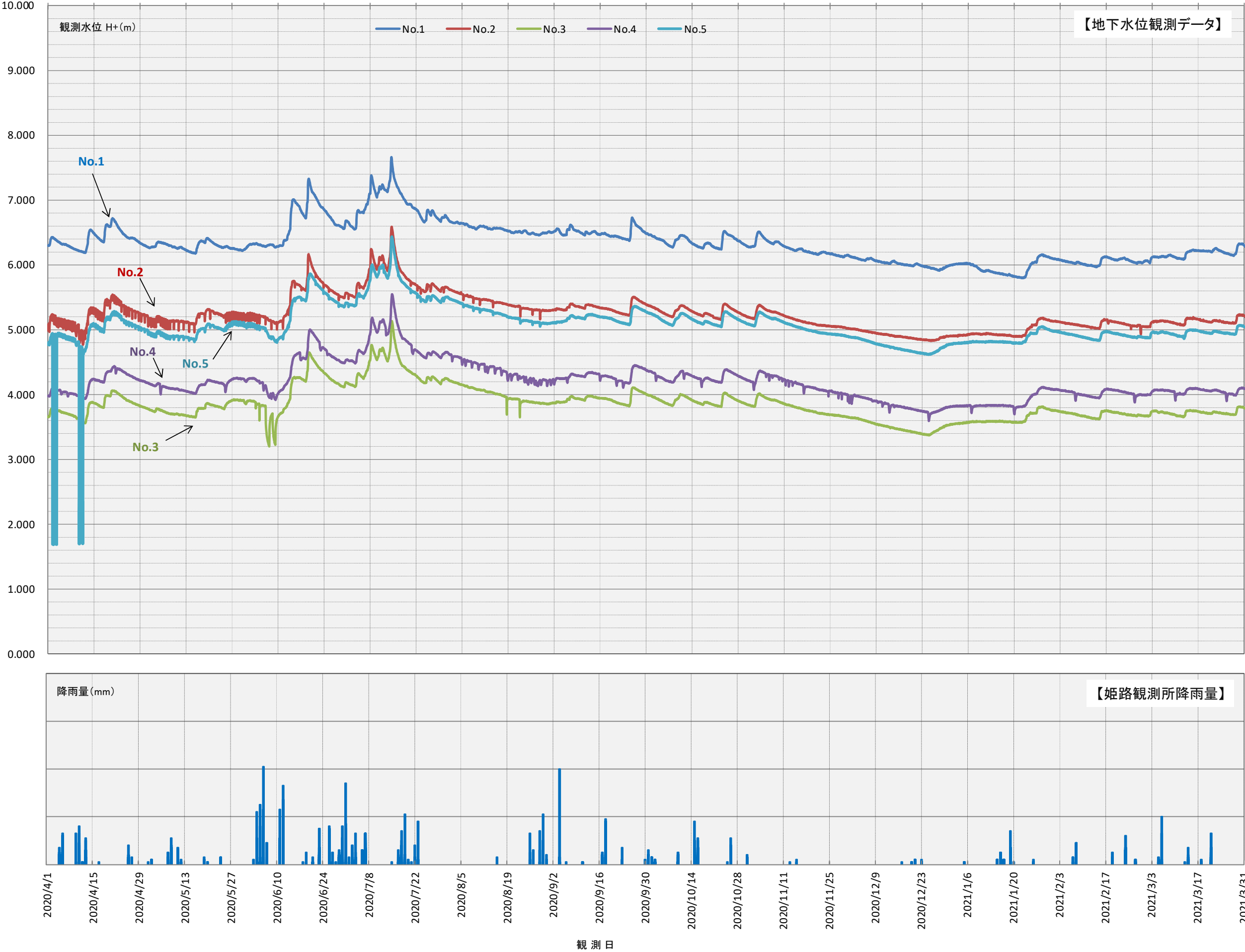


表 4.2-2 自記水位計観測データ（令和2年4月）

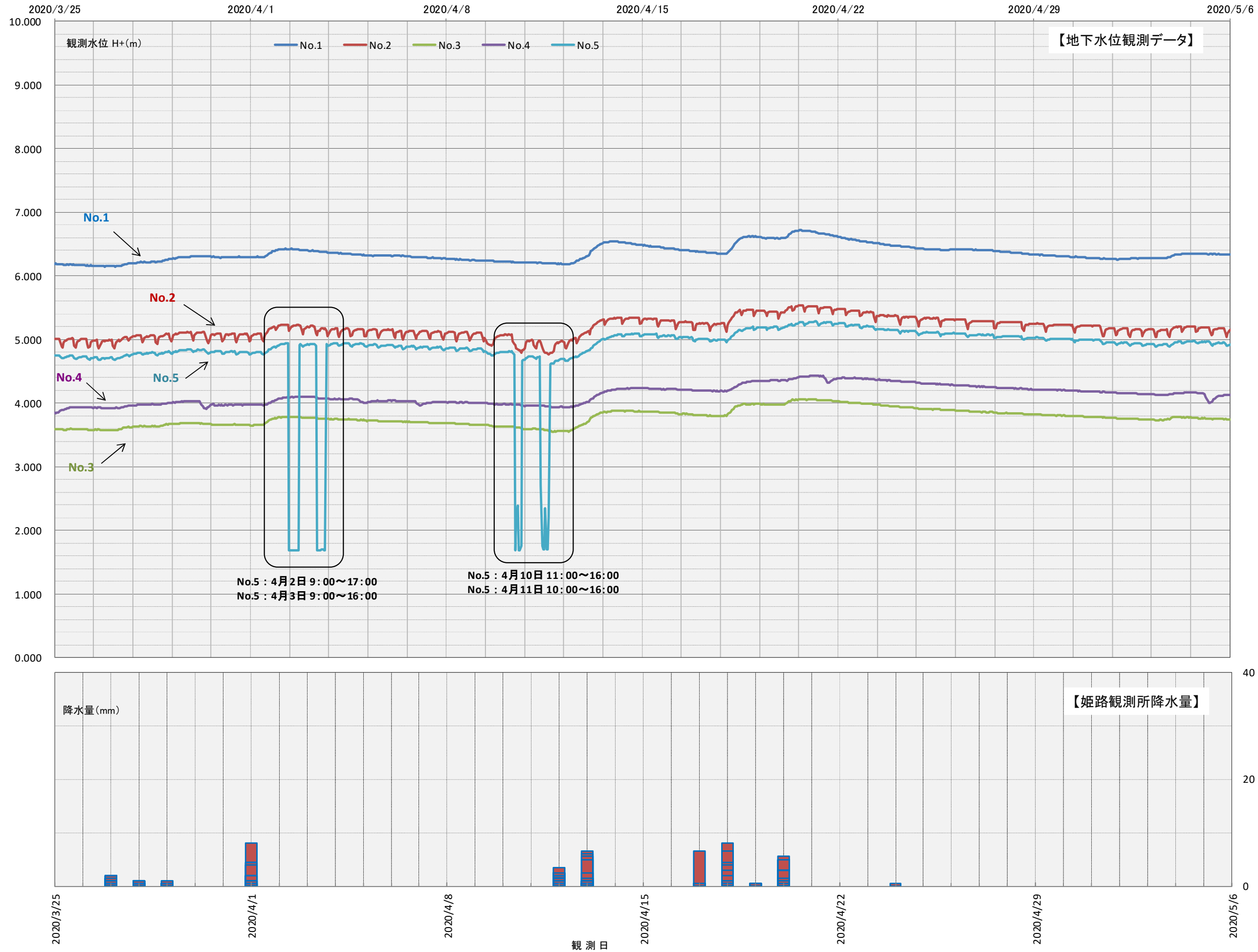


表 4.2-3 自記水位計観測データ（令和2年5月）



表 4.2-4 自記水位計観測データ（令和2年6月）

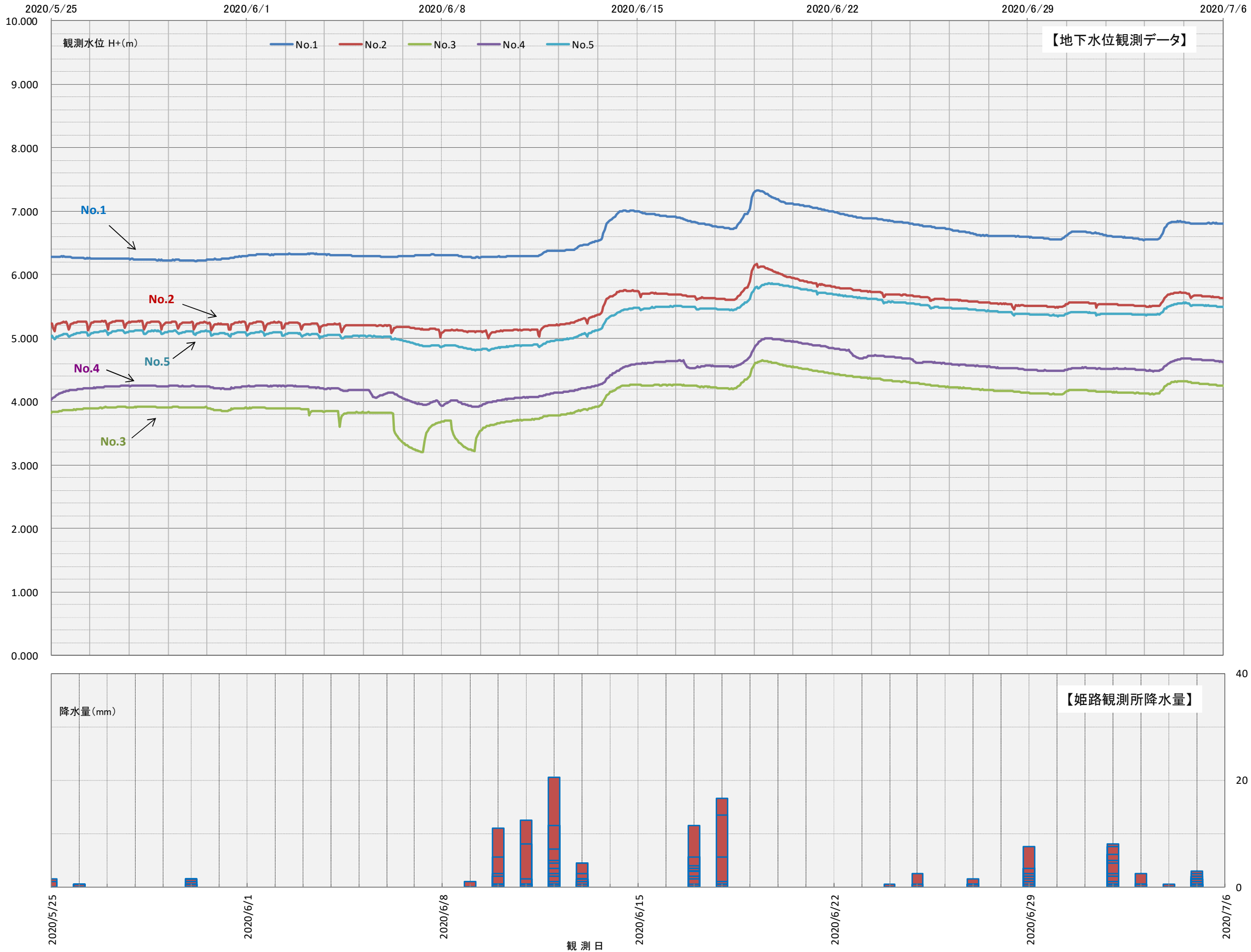


表 4.2-5 自記水位計観測データ（令和2年7月）

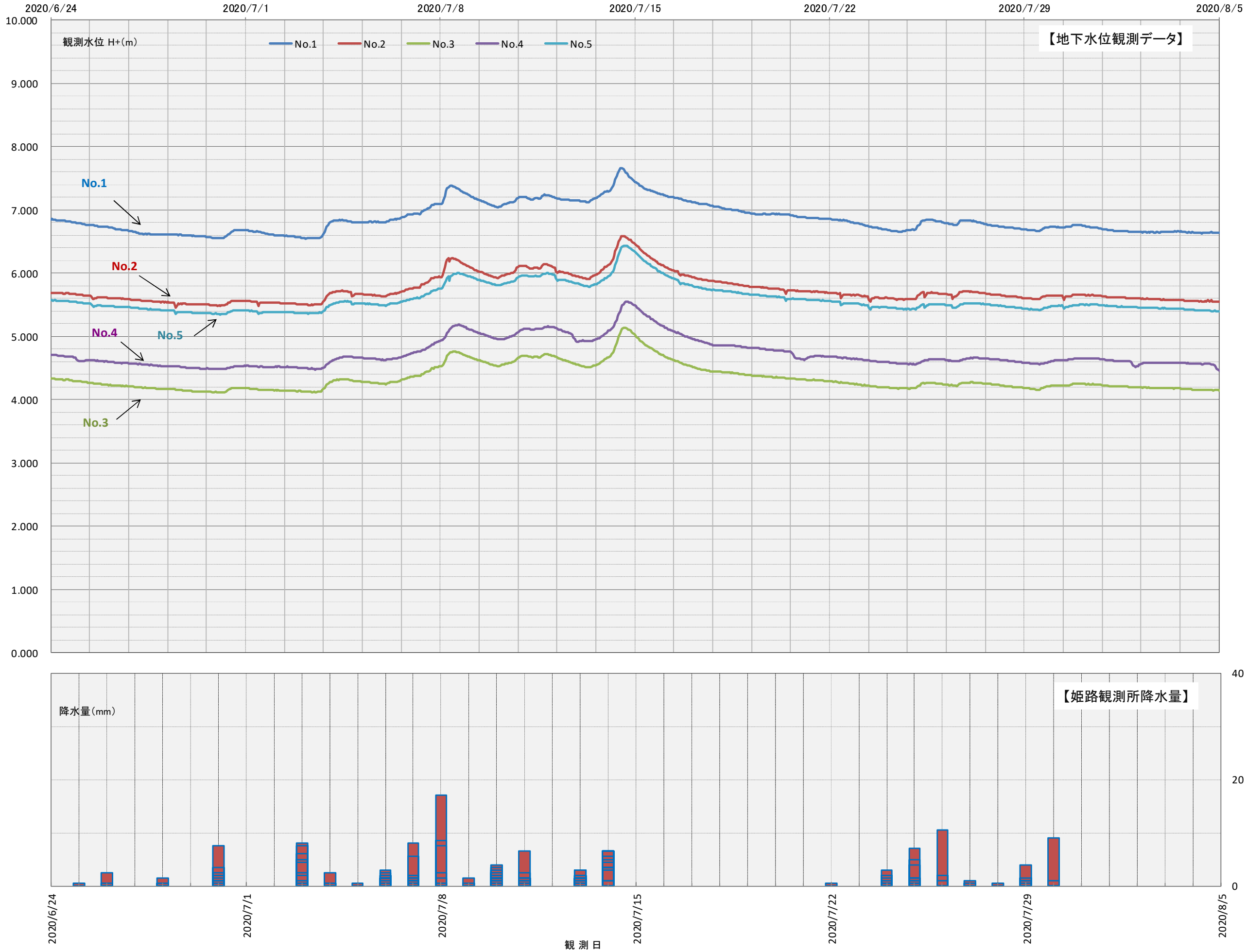


表 4.2-6 自記水位計観測データ（令和2年8月）

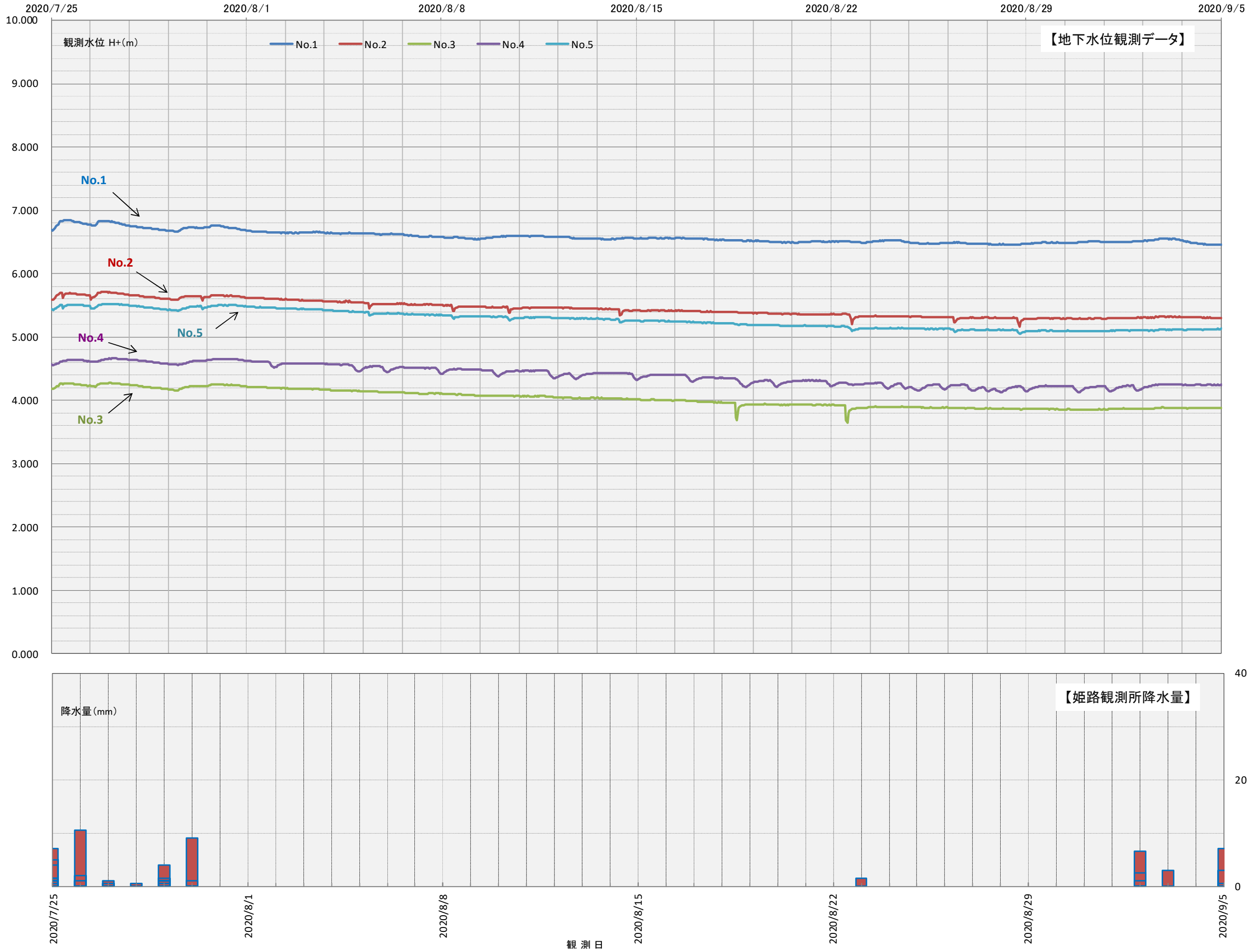


表 4.2-7 自記水位計観測データ（令和2年9月）



表 4.2-8 自記水位計観測データ（令和 2 年 10 月）



表 4.2-9 自記水位計観測データ（令和2年11月）

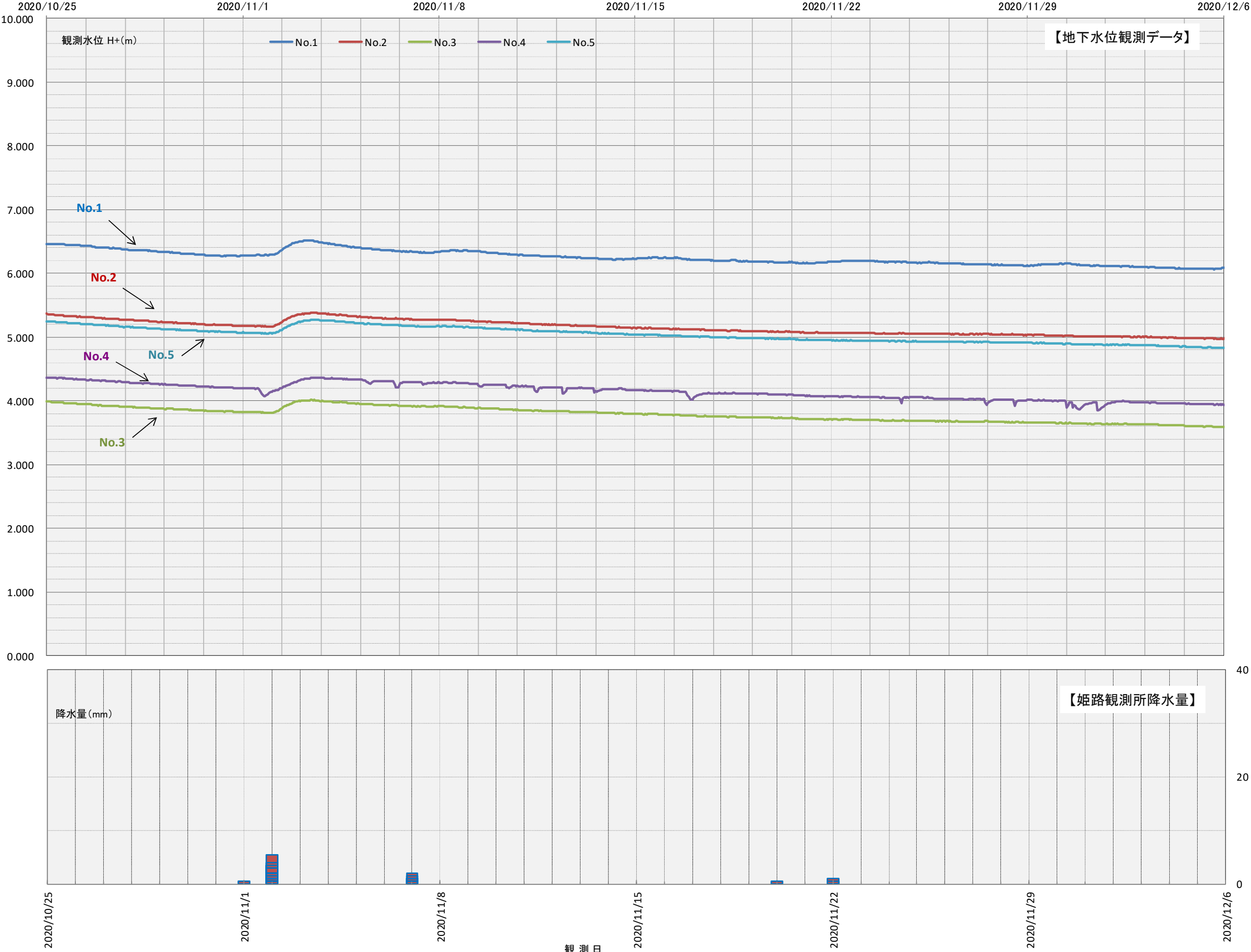


表 4.2-10 自記水位計観測データ（令和2年12月）

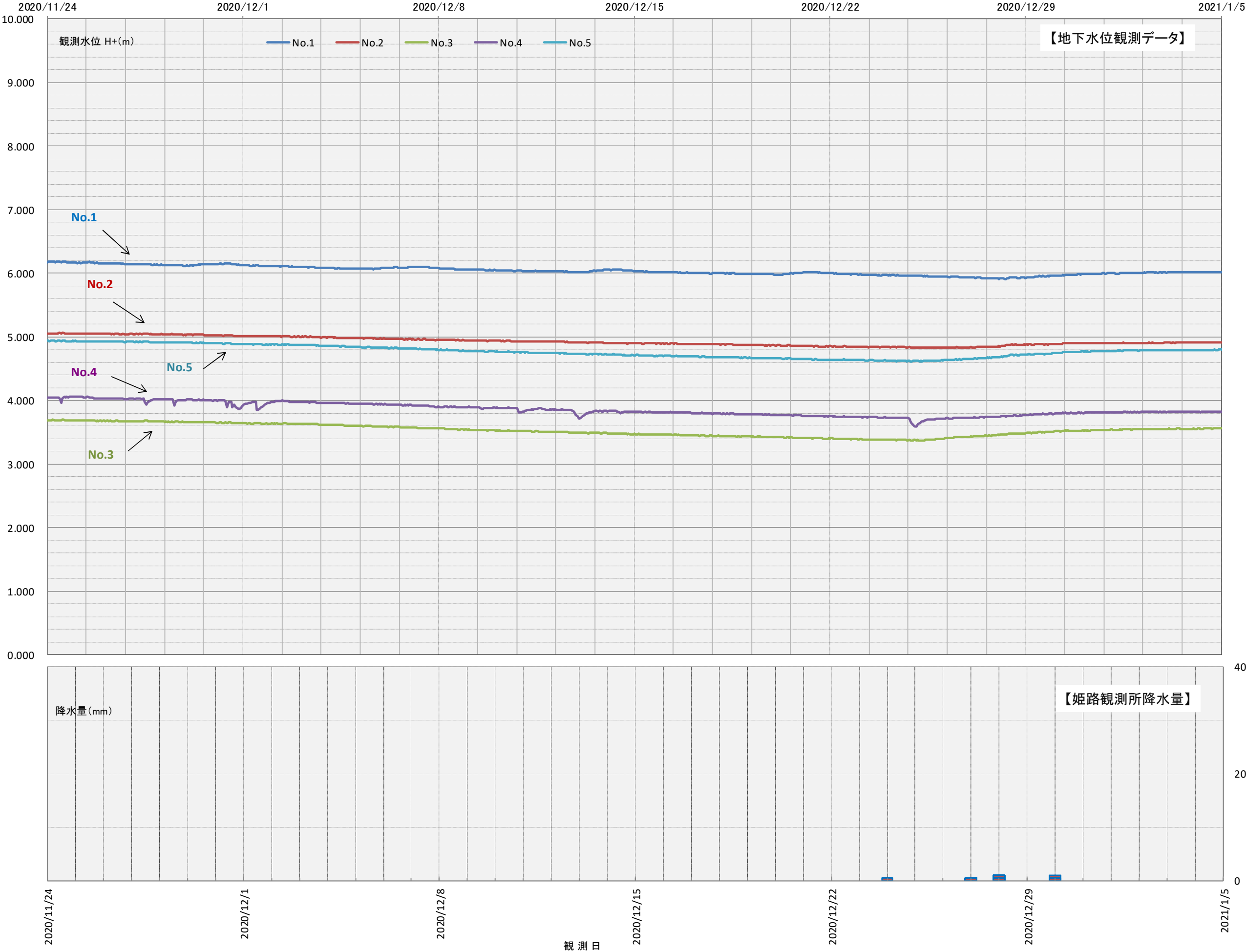


表 4.2-11 自記水位計観測データ（令和3年1月）

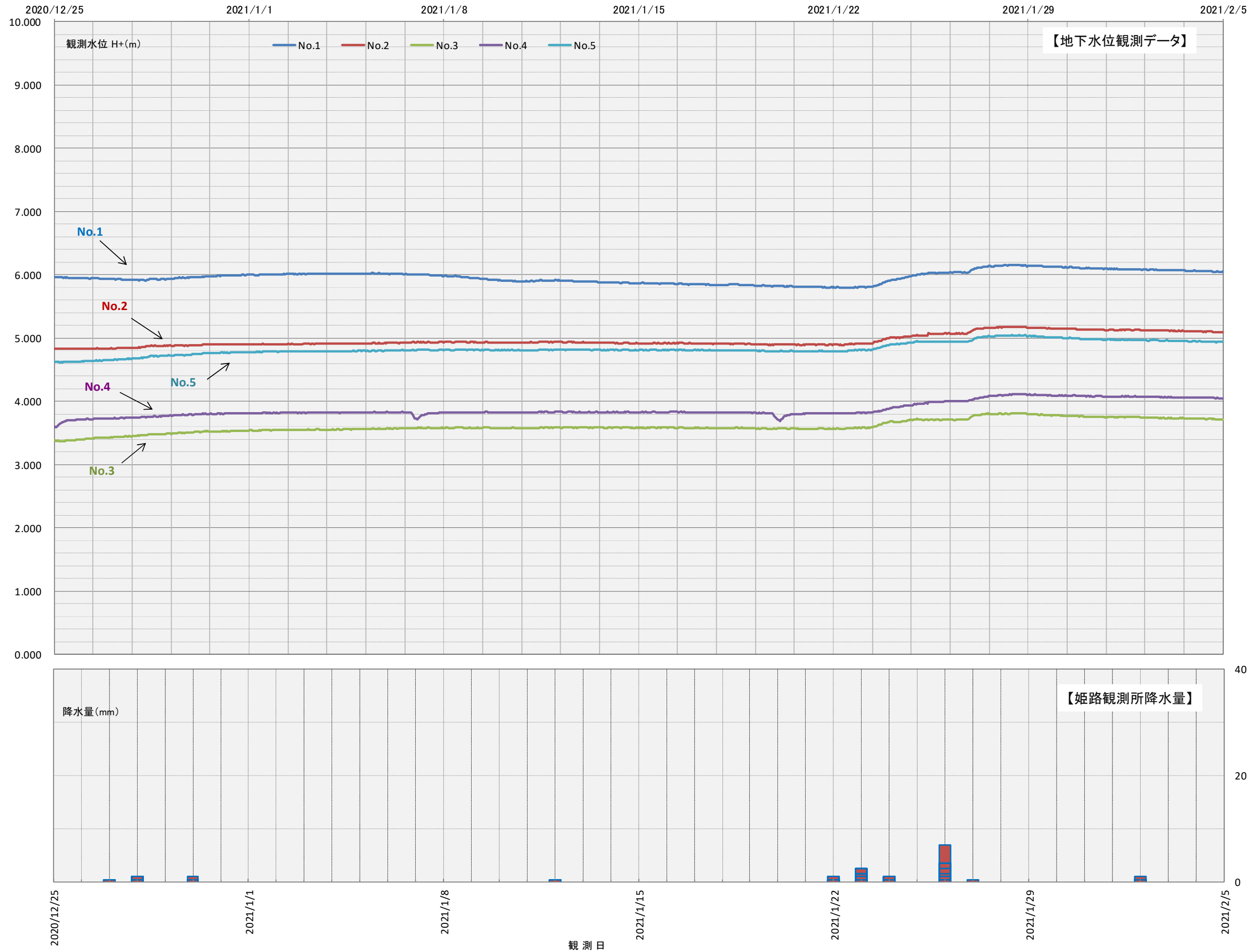


表 4.2-12 自記水位計観測データ（令和 3 年 2 月）

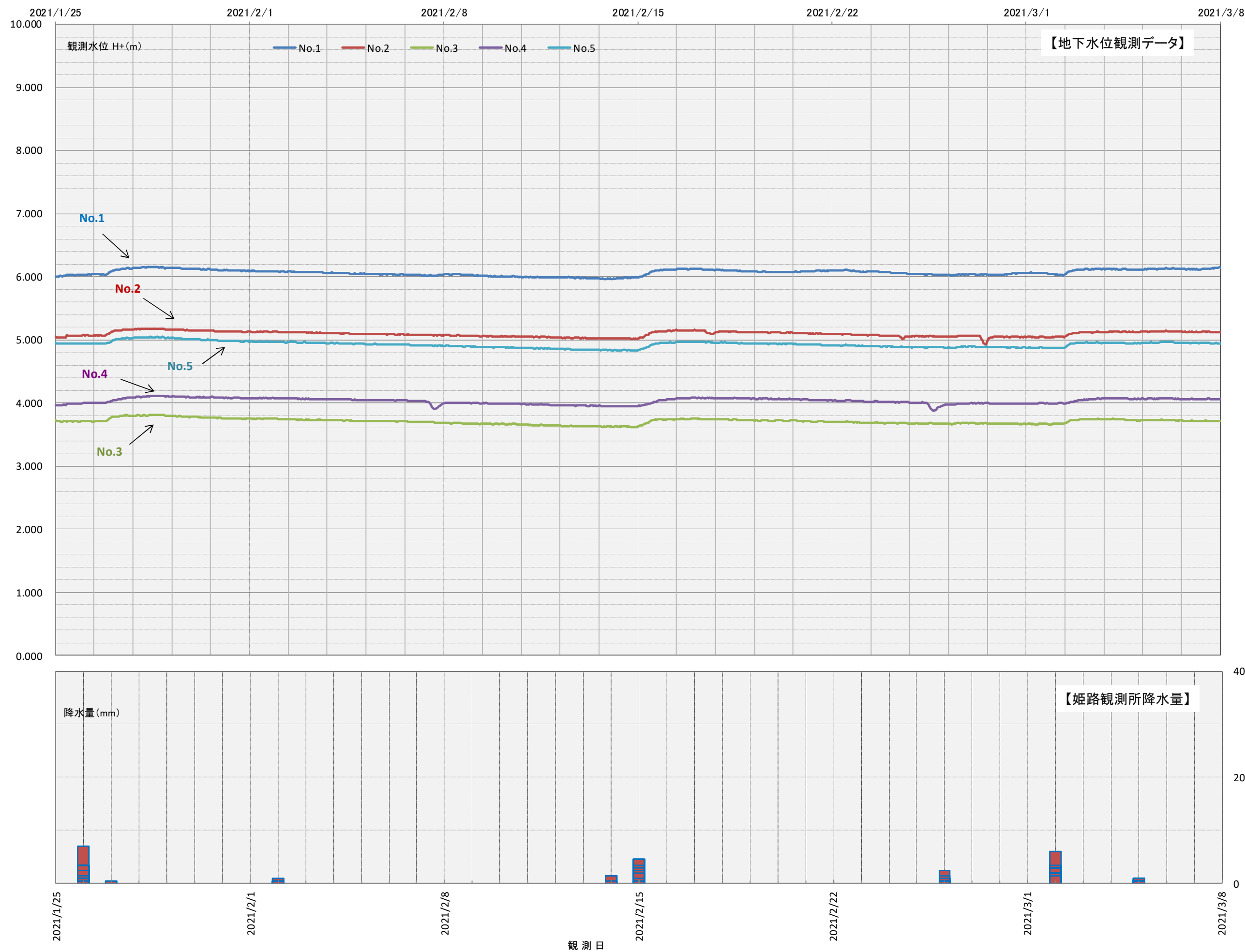
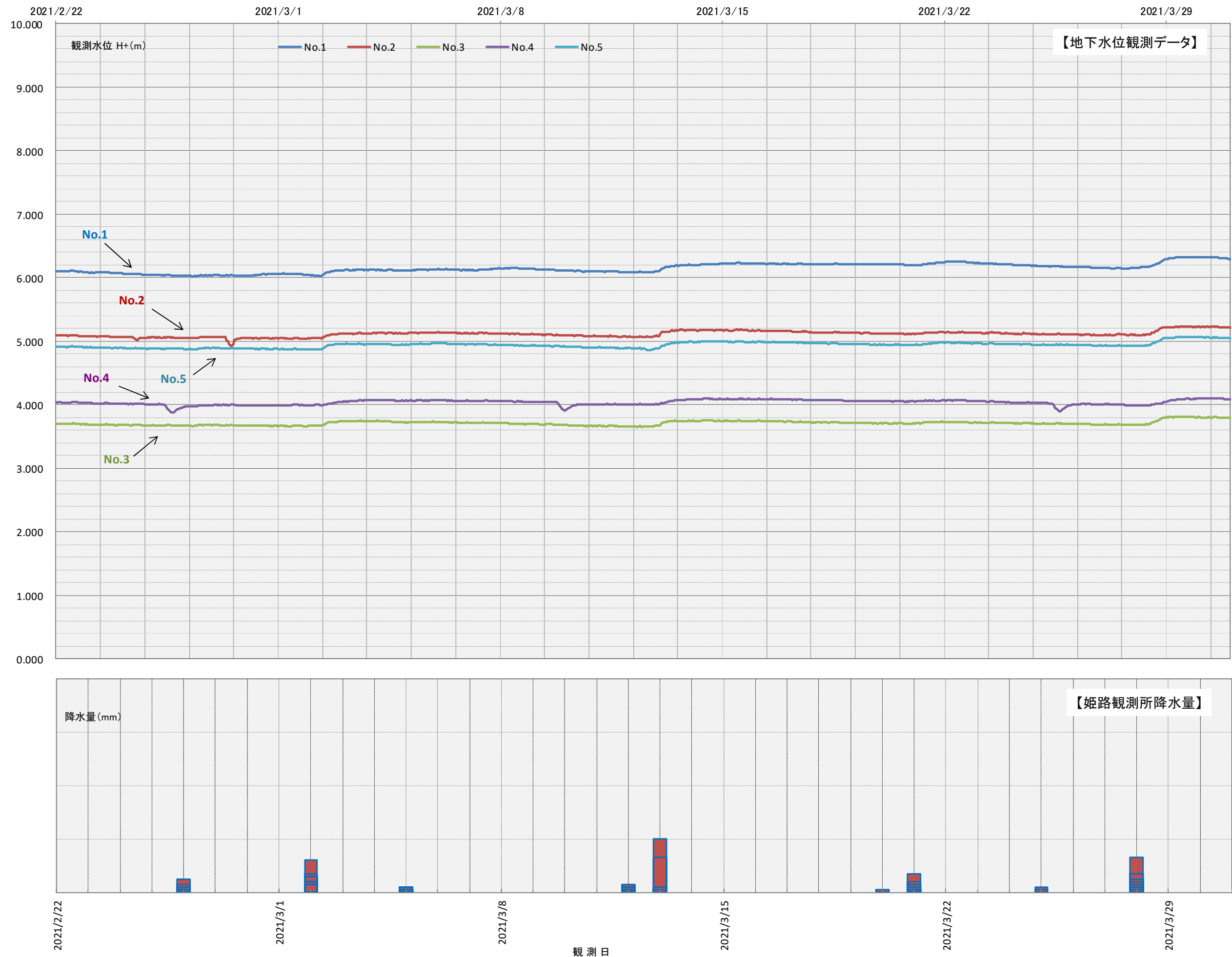


表 4.2-13 自記水位計観測データ（令和 3 年 3 月）



4.3 考察

本調査における、地下水位と降雨量との関係を考察する。表 4.3-1 に各月ごとの変化を示し、その後全体の評価へと進む。

表 4.3-1 各月ごとの変化

日時	降雨量 月集計合計 (mm)	評価
令和 2 年 4 月	144.5	降雨はあるものの、明確な水位変動は確認できない。
令和 2 年 5 月	73.0	降雨はあるものの比較的少ない雨量のため、明確な水位変動は確認できない。
令和 2 年 6 月	237.0	6 月 10 日から 18 日にかけてのまとまった雨量により、全体的に水位の上昇が確認できる。
令和 2 年 7 月	318.0	6 月下旬から 7 月 14 日にかけての雨量により、全体的に水位の上昇が確認できる。
令和 2 年 8 月	1.5	降雨がほぼ無かったので、降雨による水位変動は確認できない。
令和 2 年 9 月	140.0	降雨はあるものの、明確な水位変動は確認できない。
令和 2 年 10 月	91.0	降雨はあるものの比較的少ない雨量のため、明確な水位変動は確認できない。
令和 2 年 11 月	50.0	降雨はあるものの比較的少ない雨量のため、明確な水位変動は確認できない。
令和 2 年 12 月	9.5	降雨がほぼ無かったので、降雨による水位変動は確認できない。
令和 3 年 1 月	57.5	降雨はあるものの比較的少ない雨量のため、明確な水位変動は確認できない。
令和 3 年 2 月	40.5	降雨はあるものの比較的少ない雨量のため、明確な水位変動は確認できない。
令和 3 年 3 月	93.0	降雨はあるものの比較的少ない雨量のため、明確な水位変動は確認できない。

表 4.3-1 に月ごとの変化をまとめた。周辺の地下水は自由地下水なので、降雨の影響を受けやすく連動性があると確認できた。

データ採取日に観測するテスター型水位計の地下水位と自記水位計による観測値は概ね一致していることから、自記水位計の設置状況は正確であると推測される。

本業務の調査期間において、全調査個所で地下水位の異常と思われる波形は確認されず、概ね同様の波形をプロットしている。

No. 5 については、4 月 2 日の午前 9 時～午後 5 時、4 月 3 日の午前 9 時～午後 4 時、4 月 10 日の午前 11 時～午後 4 時、4 月 11 日の午前 10 時～午後 4 時に水位変動が確認されている。この水位変動は近隣の自記水位計が変動していないこと、変動時間に規則性があることから、No. 5 のポンプ稼働による水位低下、または人為的な自記水位計の取り出しによるものであると考えられる。