

## 水文調査のまとめ

水文調査結果及び結果の整理・検討の要旨を列記する。

### 降雨状況

- ・調査地域（湯船原地区）の近傍に位置する気象観測所「御殿場」の気象データをもとに、地下水の起源となる降雨の状況について整理した。
- ・本業務期間中である令和 2 年の年降水量は 3,524.5mm/年であり、過去 10 年平均値より 570mm/年程度多く、過去 10 年間で 2 番目に降水量が多い年であった。
- ・観測期間の降水量は、豊水期の 6・7 月に平年値の 3 倍以上と多く集中的に降水を受けた一方、全体的には平年値より低い渇水状況であった。特に 12・2 月観測時は、10 月中旬から 2～3 ヶ月程度、ほぼ無降雨状態が続いた後に観測を実施した。

### 小山湯舟川・奥の沢川・須川の流量状況

- ・各河川の支流や合流後の流末の流量の状況や区間流量の増加の程度は、過去の観測結果（平成 30～令和 1 年）と比較して同様であり、各流域とも特異な状況は認められなかった。
- ・降雨の影響が少ない 12・2 月観測時は、小山湯舟川上流域（YU-1）において観測期間中の最低流量（約 3,000L/分）を示し、奥の沢川上流域（O-1）においても観測期間中の最低流量（約 4,300L/分）を示した。
- ・一方、奥の沢川の貯水ダム下流側に位置する須川の区間（S-2）では、上流側の貯水ダムで全量取水された後の区間であることより、河川右岸からの湧水帯からの流入が認められる範囲である。この区間では、年間を通して各観測地点の流量の傾向に大きな変化が認められなかった（約 30,000L/分）。10 月観測時に他の観測月の約 1.9 倍の流量が観測された。10 月観測直前に顕著な降水量の増加はなく、月・旬別降水量も平年値より少ないことを鑑みると、直前の降雨が流量増加の要因ではないと考えられる。これに対して、後述する浅層（富士火山砕屑物層）の地下水位は、9～10 月に最も水位が高い状態であった。
- ・これらより、小山湯舟川や奥の沢川は、上流側からの流入量は降雨の影響を受けやすく、須川の河川右岸からの湧水帯からの流入が認められる範囲より下流側では、降雨の影響は浅層（富士火山砕屑物層）の地下水位の変動に認められるような時間的な遅れが現れるものと推察された。

### 浅層（富士火山砕屑物層）の地下水位の状況

- ・既存の地下水位観測孔 H29BV-6・H30BV-1・ハイテクパーク観測井戸の 3 箇所ですべて 1 時間毎の浅層（富士火山砕屑物層）の地下水位連続観測を実施した。
- ・過去の観測結果と同様に、多降雨後、約 3 ヶ月～半年程度遅れて水位が上昇する傾向がみられ、短期的な降雨による水位変動が緩慢である傾向が確認された。
- ・浅層（富士火山砕屑物層）の地下水位は、9～10 月に最も水位が高い状態であった。8～10 月の月降水量は平年値より少ない状況であったが、6～7 月の豊水期に平年値の 3 倍程度の降雨が集中した。そのため、長期間の降雨浸透の影響が遅れて地下水位変動に現れているのではないかと推察される。

### 石沢川・須川の水質状況（電気伝導率）

- ・石沢川及び須川（石沢川合流後の下流地点）の 2 箇所で水質連続観測を行った（電気伝導率）。
- ・長期的な（月単位等）の石沢川の電気伝導率は 17mS/m 前後、須川が 12mS/m と大きな変動は認められなかった。
- ・降雨時には電気伝導率が一時的に低下し、1 月頃から雨の降り始めに上昇する場合がある。今年度は、石沢川においてこの傾向が認められた。これらより、特に石沢川の河川水は、降水や融雪剤等の影響を受けてやすいと考えられる。
- ・一方、石沢川合流後の須川は、1 月頃から雨の降り始めに上昇する傾向がほぼ認められなかった。これは、1 月に降水が少なかったことと、須川の流量は降水量が少ない時期であっても年間を通して大きな変動がないことより、希釈され影響が現れにくいと推察される。

## 1.2 調査結果

湯船原地区において、水文環境の状況把握を目的として実施した流量、地下水位および水質に関する観測結果を以下に示す。

また、水文観測データについては、図 1.2.1～図 1.2.3 のようにとりまとめた。

調査箇所	F-1	緯度	-
地区	上野	経度	-

流量観測結果一覧表

番号	日付	時間	天候	前日3日間 降水量 (mm)	流量 (ℓ/分)	水温 (℃)	電導度 (mS/m)	pH	備考
1	R2.6.23	9:30	晴	3.2	17,472	15.9	15.17	7.3	
2	R2.8.25	9:07	晴	12.3	18,646	16.3	15.28	7.5	
3	R2.10.27	10:04	晴	0.0	17,847	14.6	15.23	7.4	
4	R2.12.22	10:00	晴	0.0	25,921	11.2	15.07	7.2	
5	R3.2.9	10:00	晴	0.0	16,754	11.6	15.13	7.5	

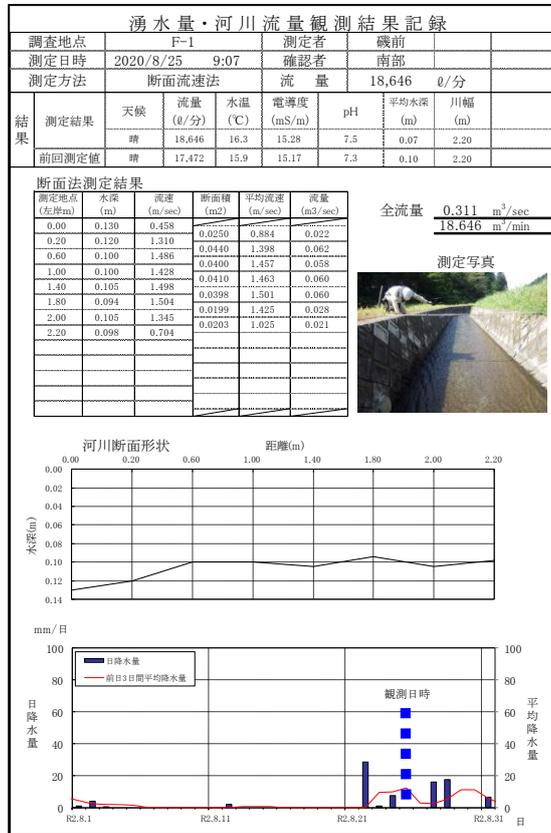
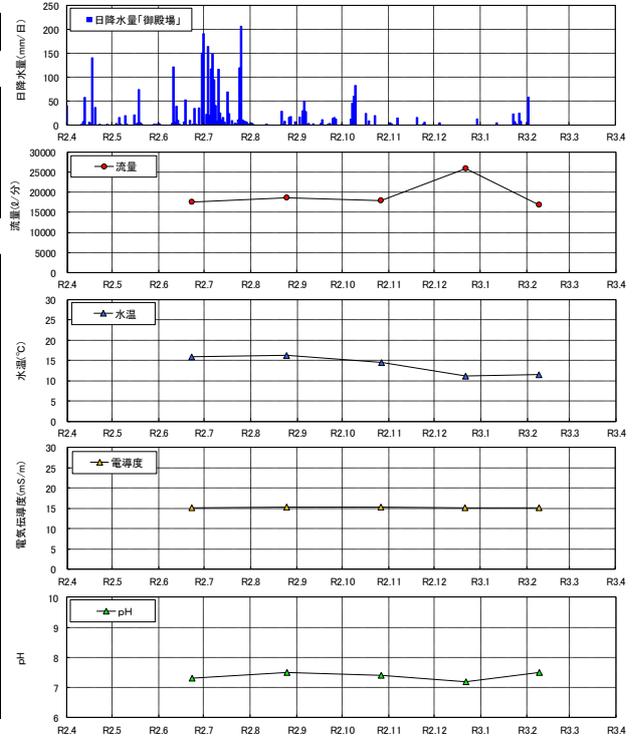
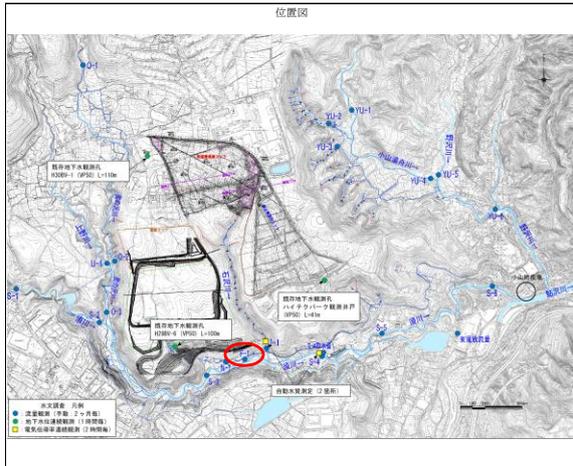


図 1.2.1 流量観測及び水質観測データの取りまとめ例

観測地点	H29BV-6	観測孔	
地区	上野	孔口標高	416.983m

番号	日付	時間	天候	前日3日間降水量(mm)	水位 (EL. m)	水温 (°C)	電導度 (mS/m)	pH	備考
1	R2.6.23	13:45	晴	3.2	400.76	15.8	13.23	7.1	
2	R2.8.25	16:40	晴	12.3	402.13	15.9	13.90	7.3	
3	R2.10.27	14:50	晴	0.0	402.09	15.3	9.96	6.9	
4	R2.12.22	15:20	晴	0.0	401.62	14.0	13.70	7.3	
5	R3.2.9	14:15	晴	0.0	401.23	13.3	10.36	7.0	

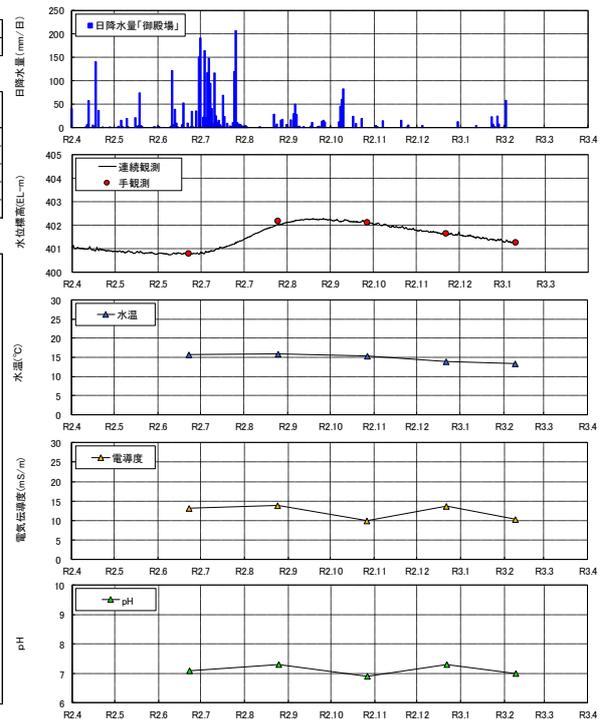
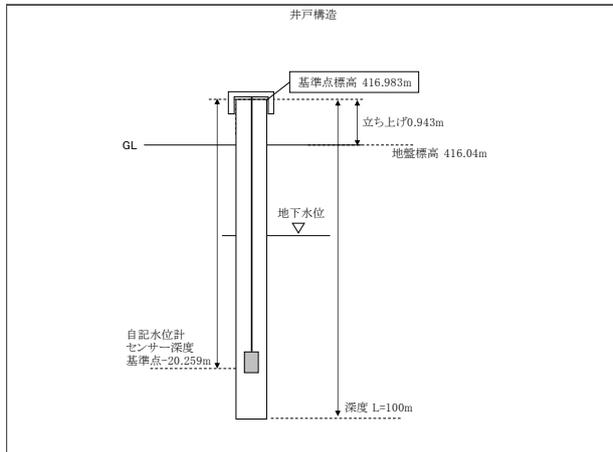
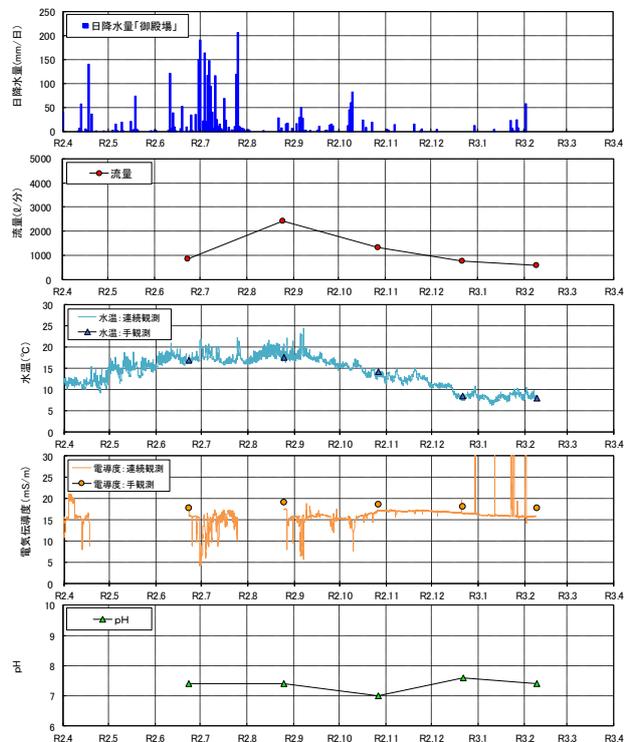
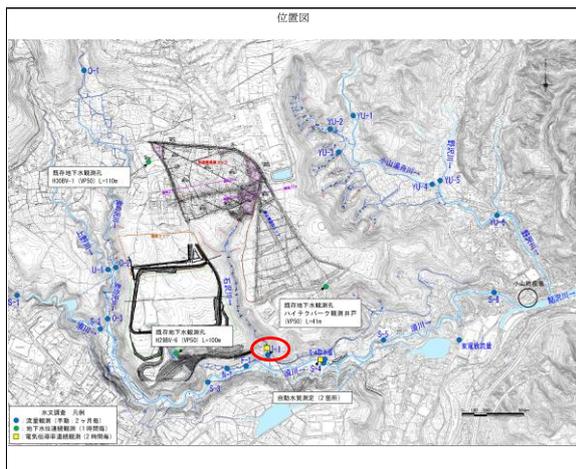


図 1.2.2 地下水位観測データの取りまとめ例

調査箇所	I-1	緯度	-
地区	上野	経度	-

番号	日付	時間	天候	前日3日間降水量(mm)	流量 (ℓ/分)	水温 (°C)	電導度 (mS/m)	pH	備考
1	R2.6.23	10:30	晴	3.2	845	16.9	17.63	7.4	
2	R2.8.25	10:03	晴	12.3	2,433	17.5	19.02	7.4	
3	R2.10.27	11:05	晴	0.0	1,317	14.2	18.41	7.0	
4	R2.12.22	10:59	晴	0.0	775	8.4	17.95	7.6	
5	R3.2.9	11:08	晴	0.0	592	7.9	17.68	7.4	



※水質連続観測箇所では、流量観測及び簡易水質測定を実施しているため、これらをまとめて観測データシートとしてとりまとめた。

図 1.2.3 水質観測データの取りまとめ例

### 1.2.1 流量観測

手動の流量観測を 21 箇所 で 1 回 / 2 ヶ月の頻度で実施した。観測地点一覧を表 1.2.1 に、観測結果を図 1.2.4～図 1.2.24 に示す。

表 1.2.1 流量観測地点一覧

地点名	調査頻度	調査数量
F-1	1 回/2 ヶ月	5 回 (6 月～2 月)
I-1		
N-1		
O-1		
O-2		
O-3		
S-1		
S-2		
S-3		
S-4		
S-4 取水量		
S-5		
S-6		
U-1		
YU-1		
YU-2		
YU-3		
YU-4		
YU-5		
YU-6		
東電放流量		

観測地点『F-1』

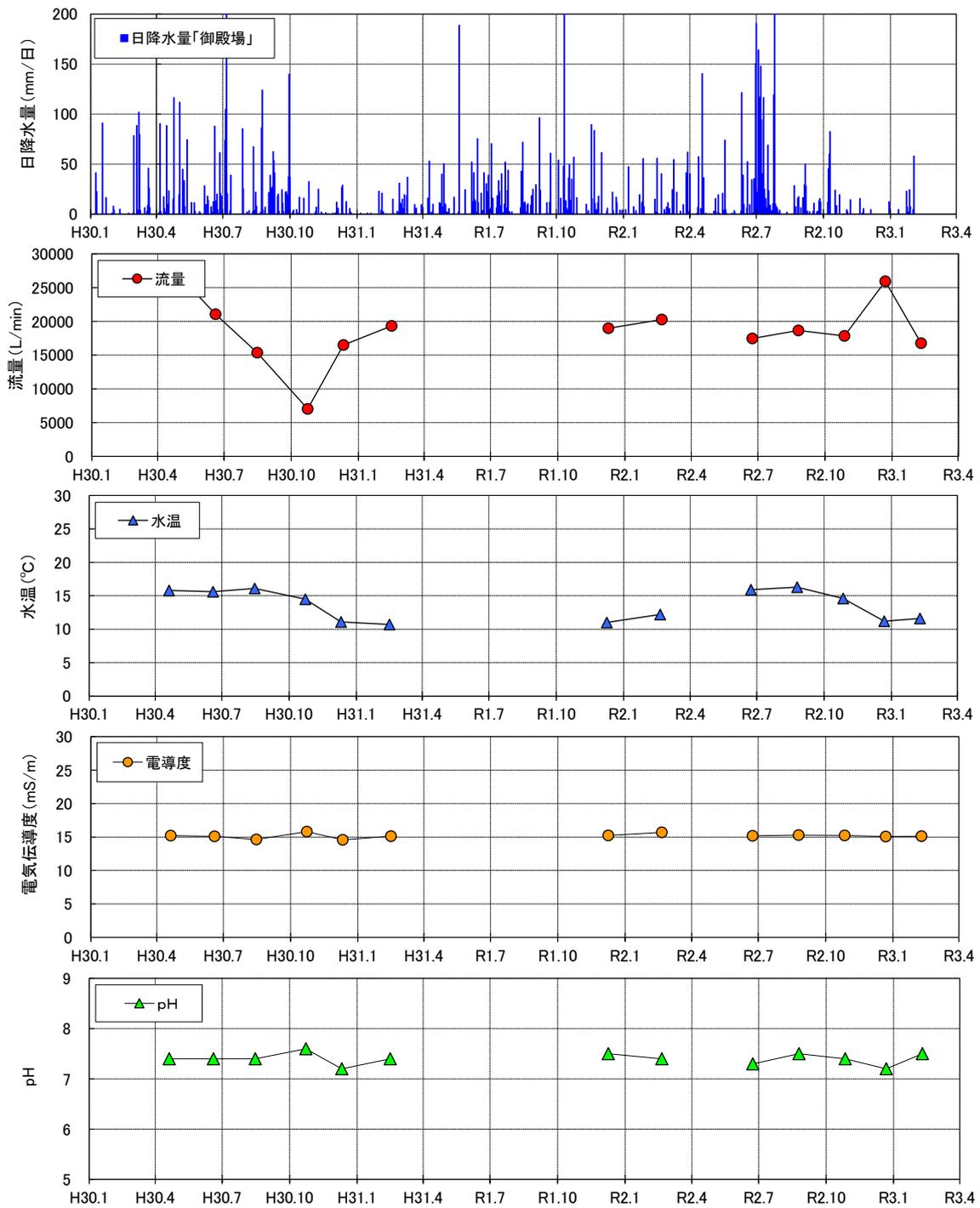


図 1.2.4 観測地点『F-1』 調査結果

# 観測地点『I-1』

※自動水質測定結果も掲載

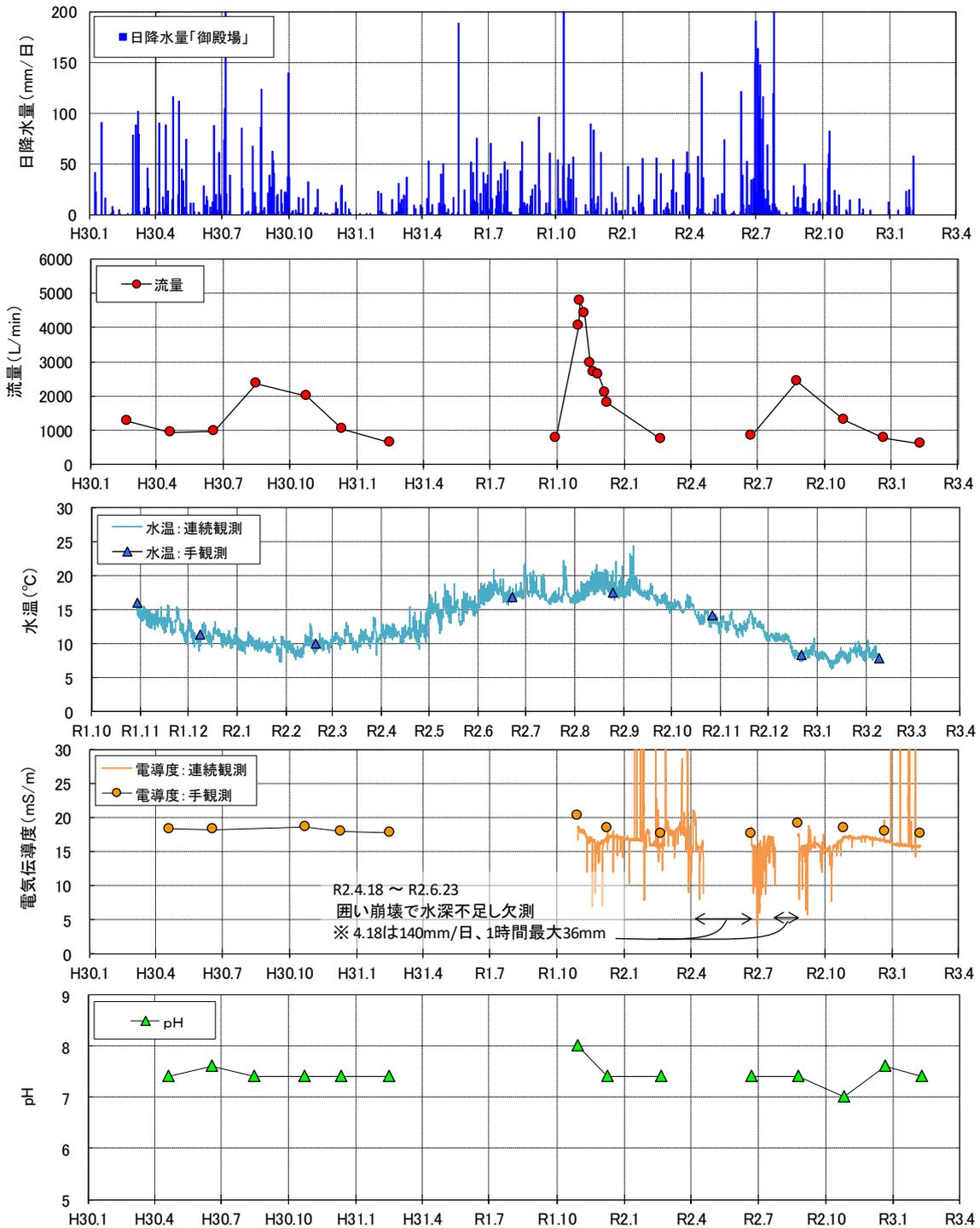


図 1.2.5 観測地点『I-1』 調査結果

観測地点『N-1』

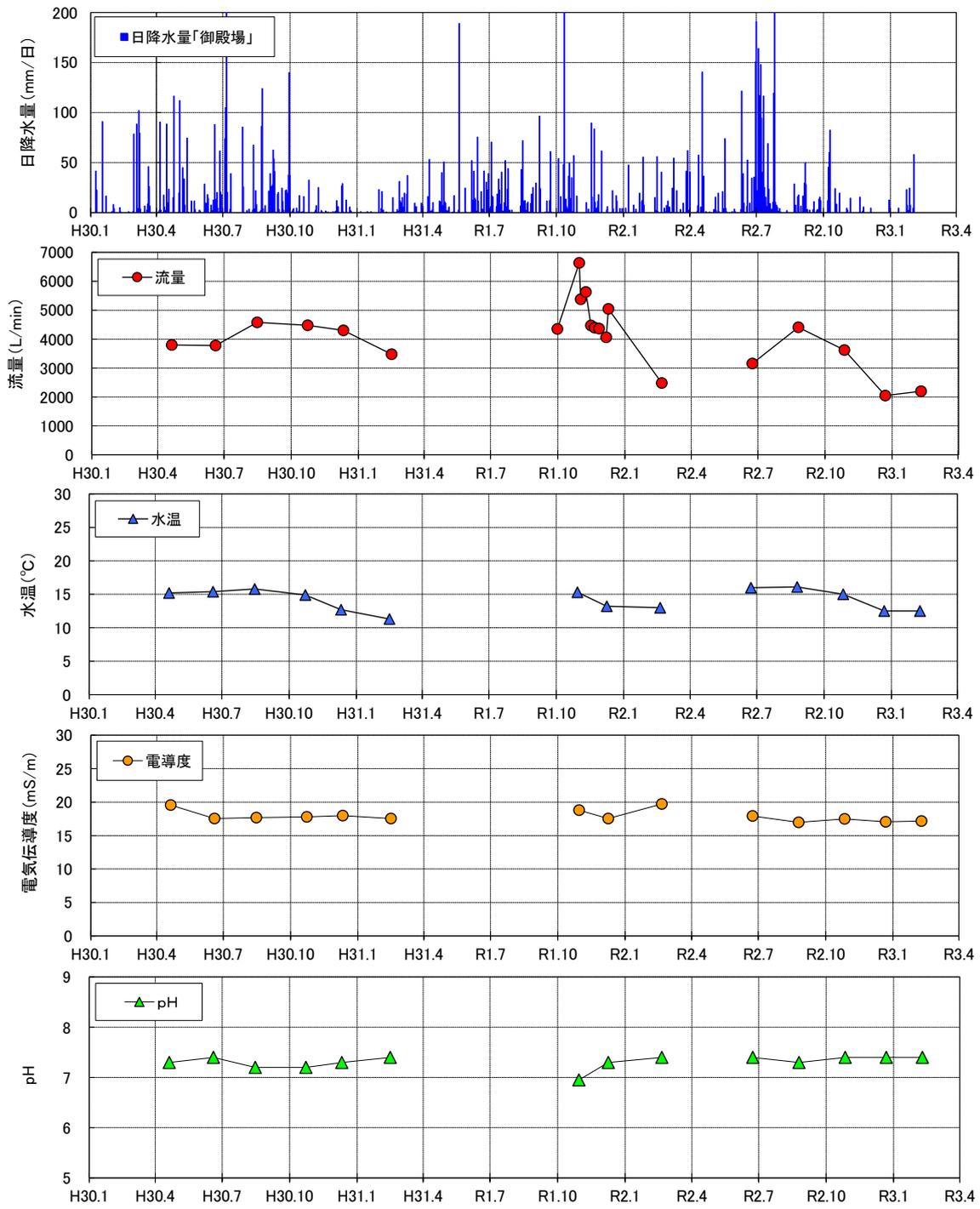


図 1.2.6 観測地点『N-1』 調査結果

観測地点『0-1』

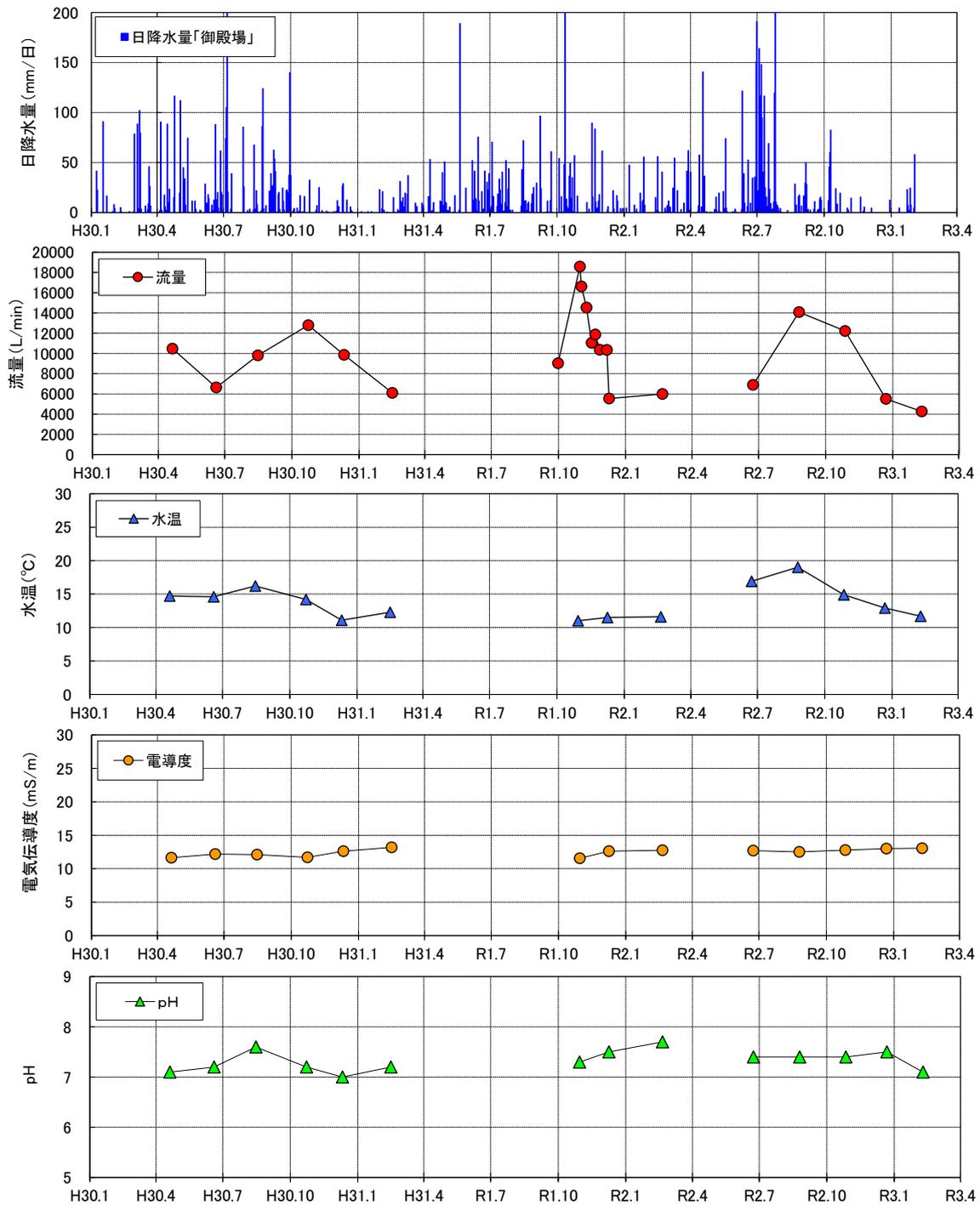


図 1.2.7 観測地点『0-1』 調査結果

観測地点『0-2』

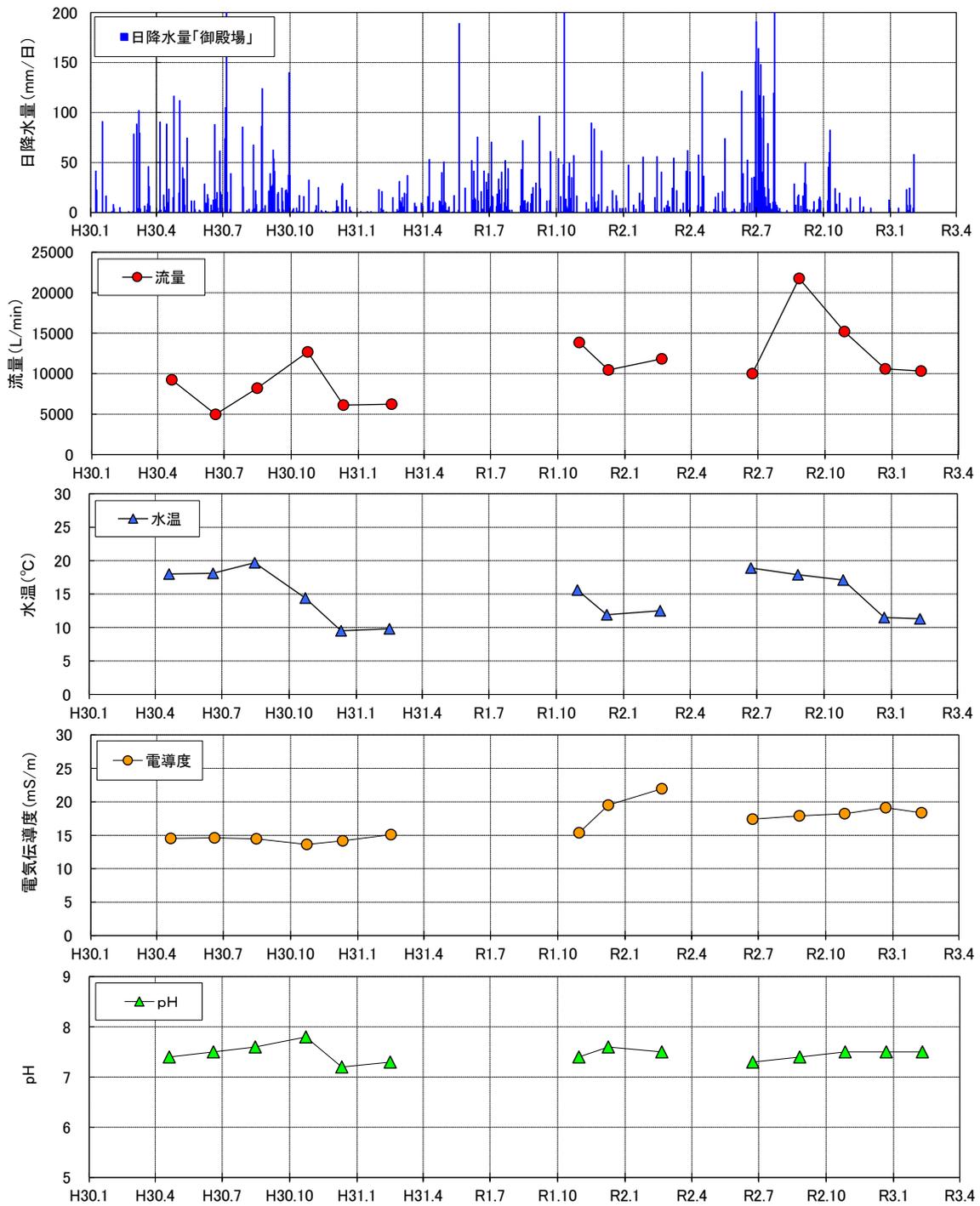


図 1.2.8 観測地点『0-2』 調査結果

観測地点『0-3』

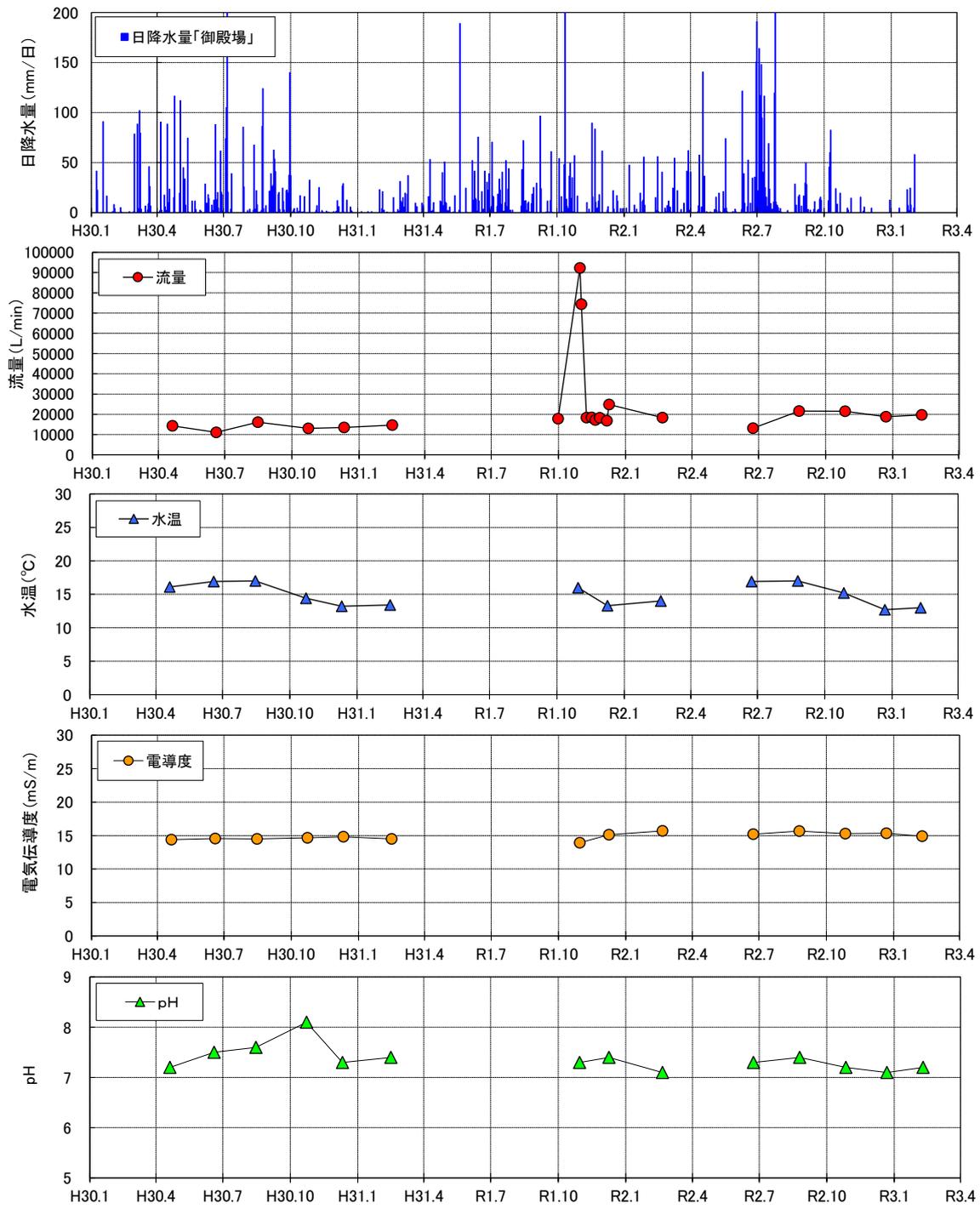


図 1.2.9 観測地点『0-3』 調査結果

観測地点『S-1』

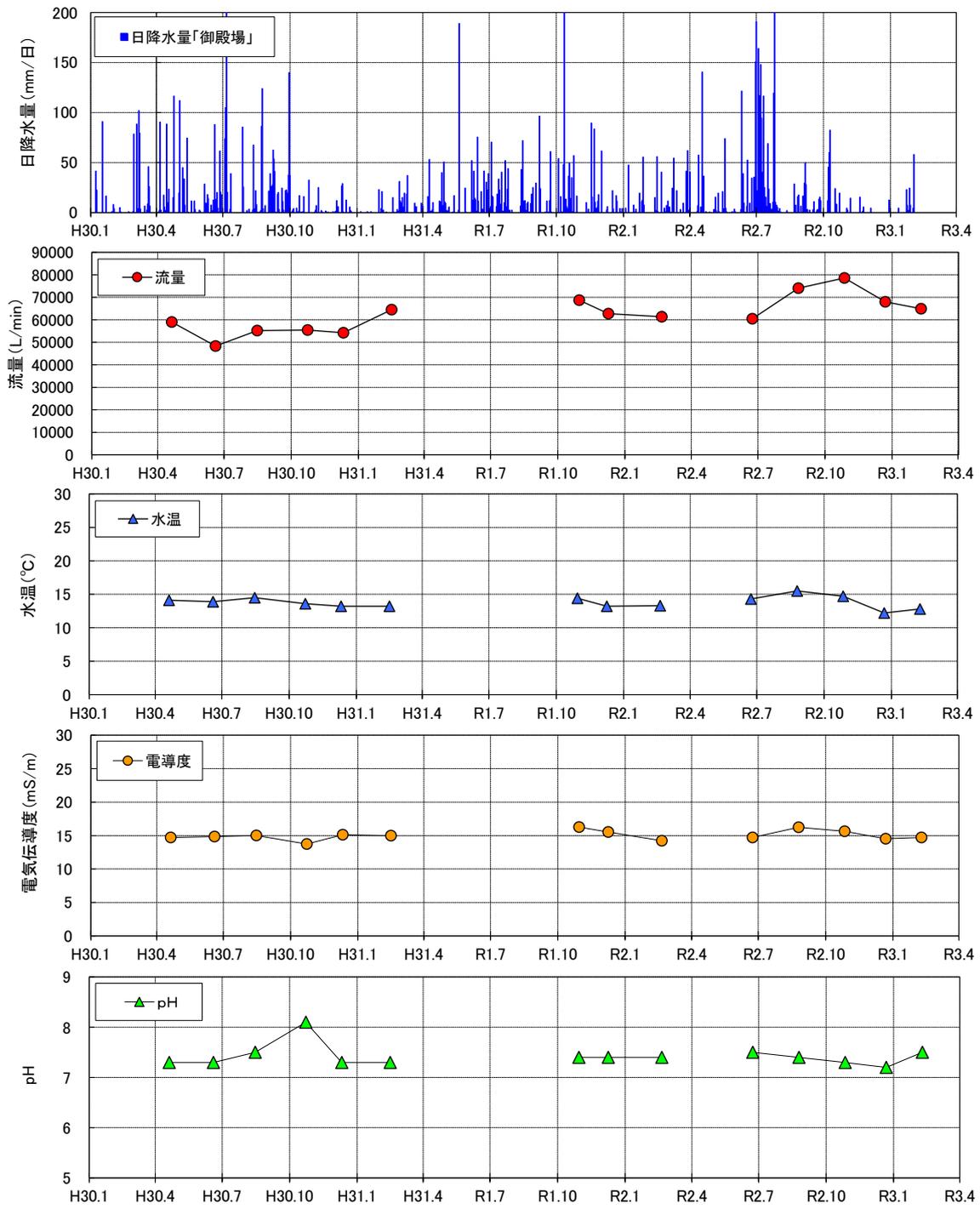


図 1.2.10 観測地点『S-1』 調査結果

観測地点『S-2』

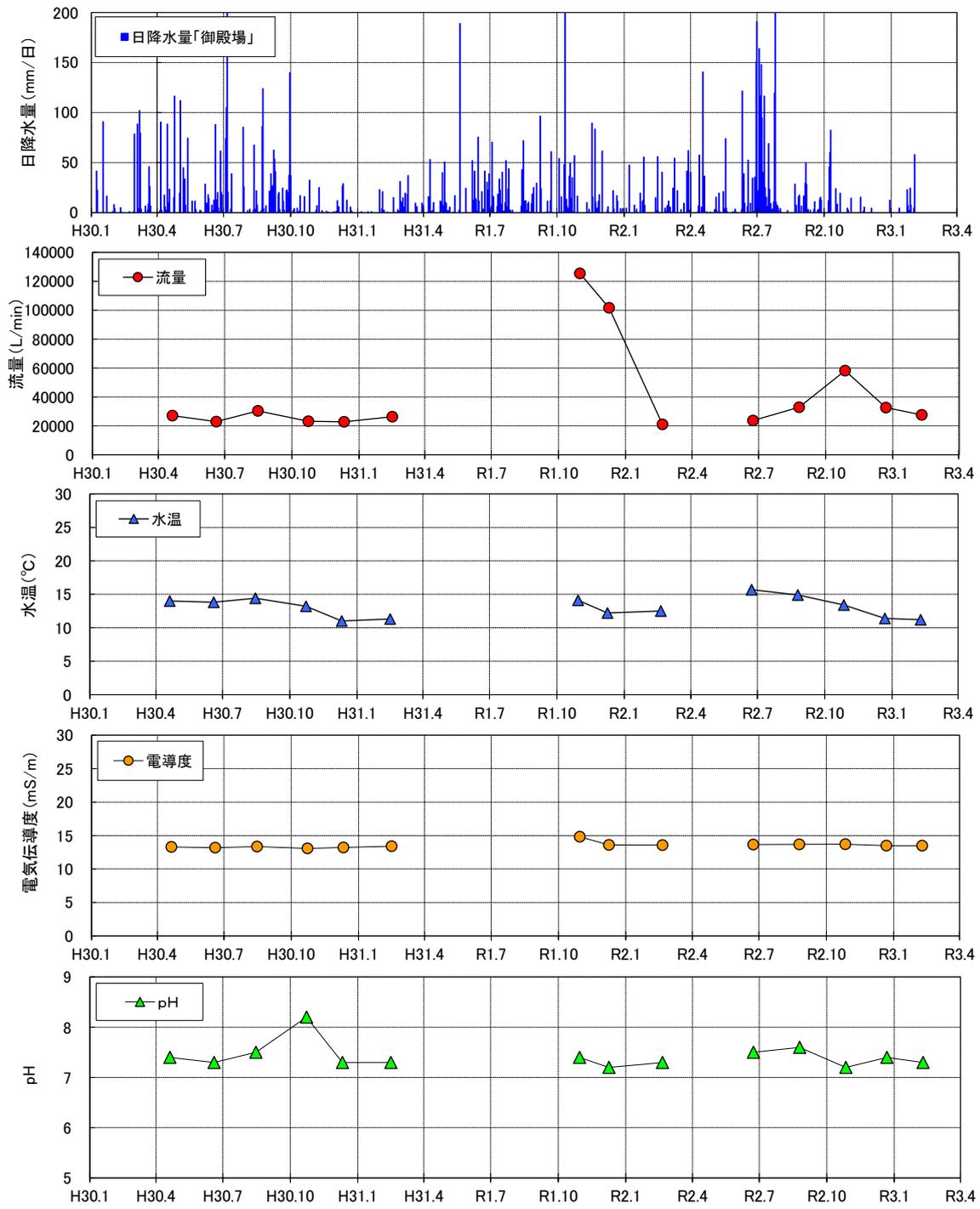


図 1.2.11 観測地点『S-2』 調査結果

観測地点『S-3』

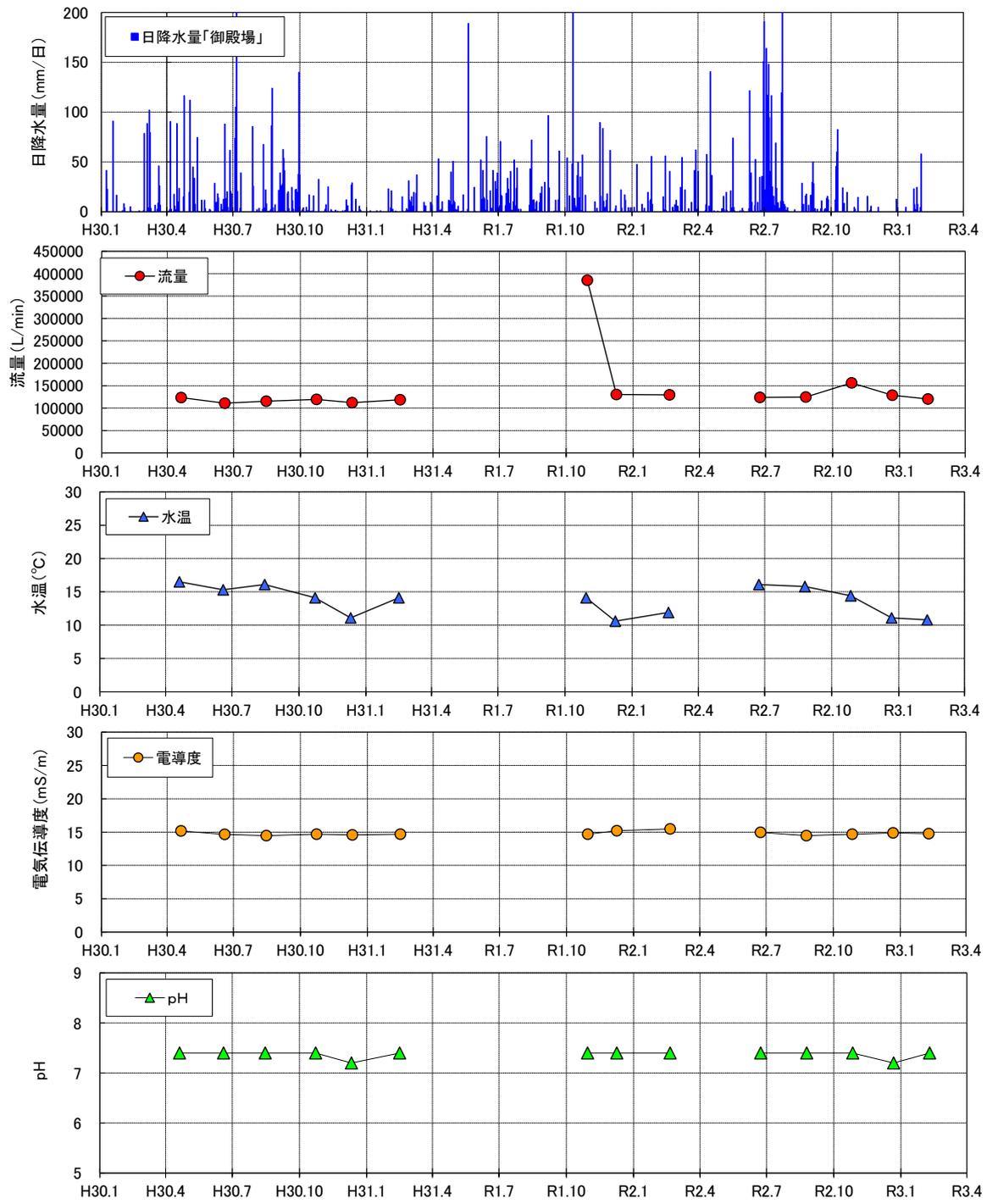


図 1. 2. 12 観測地点『S-3』調査結果

### 観測地点『S-4』

※自動水質測定結果も掲載

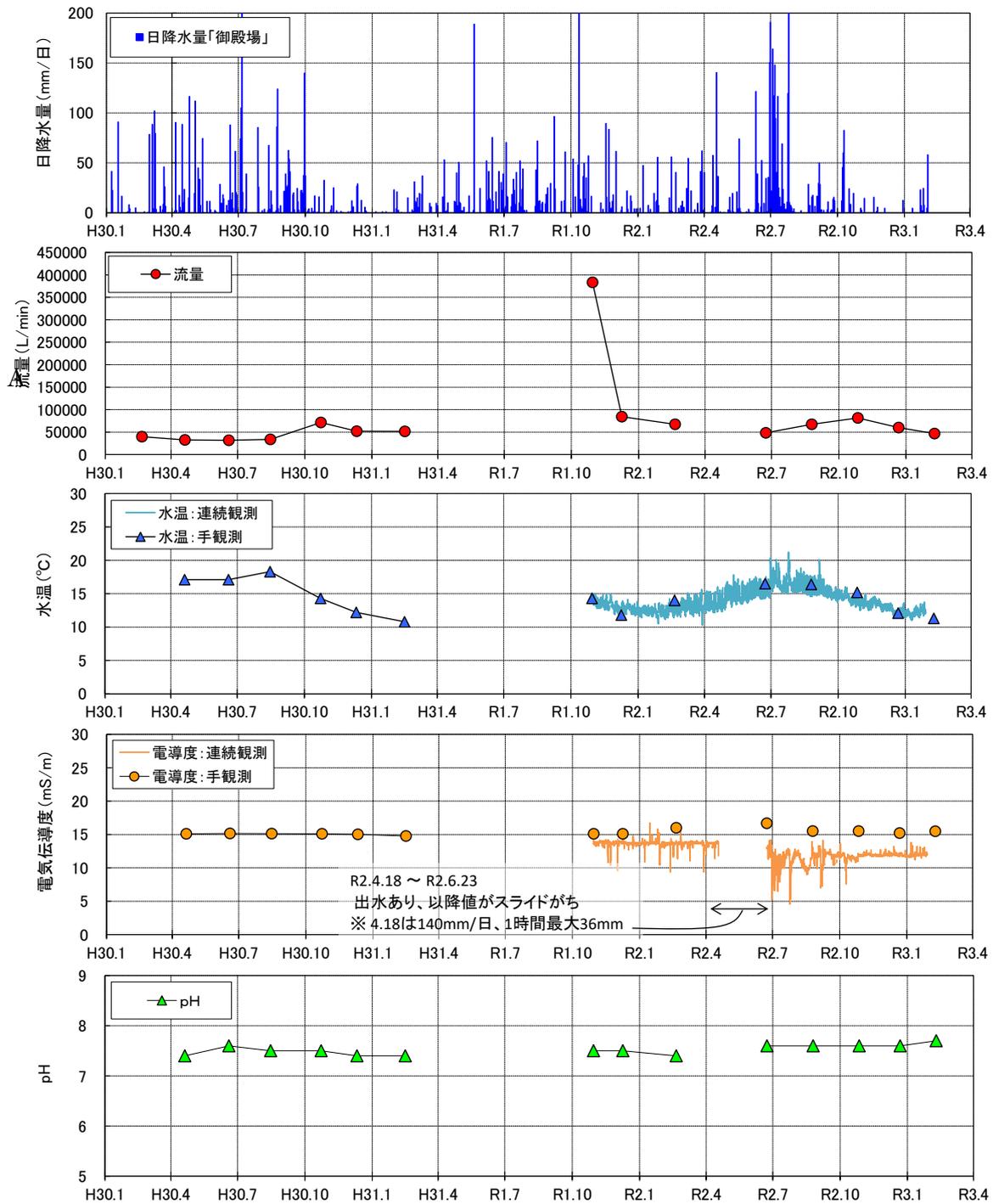


図 1. 2. 13 観測地点『S-4』 調査結果

観測地点『S-4 取水量』

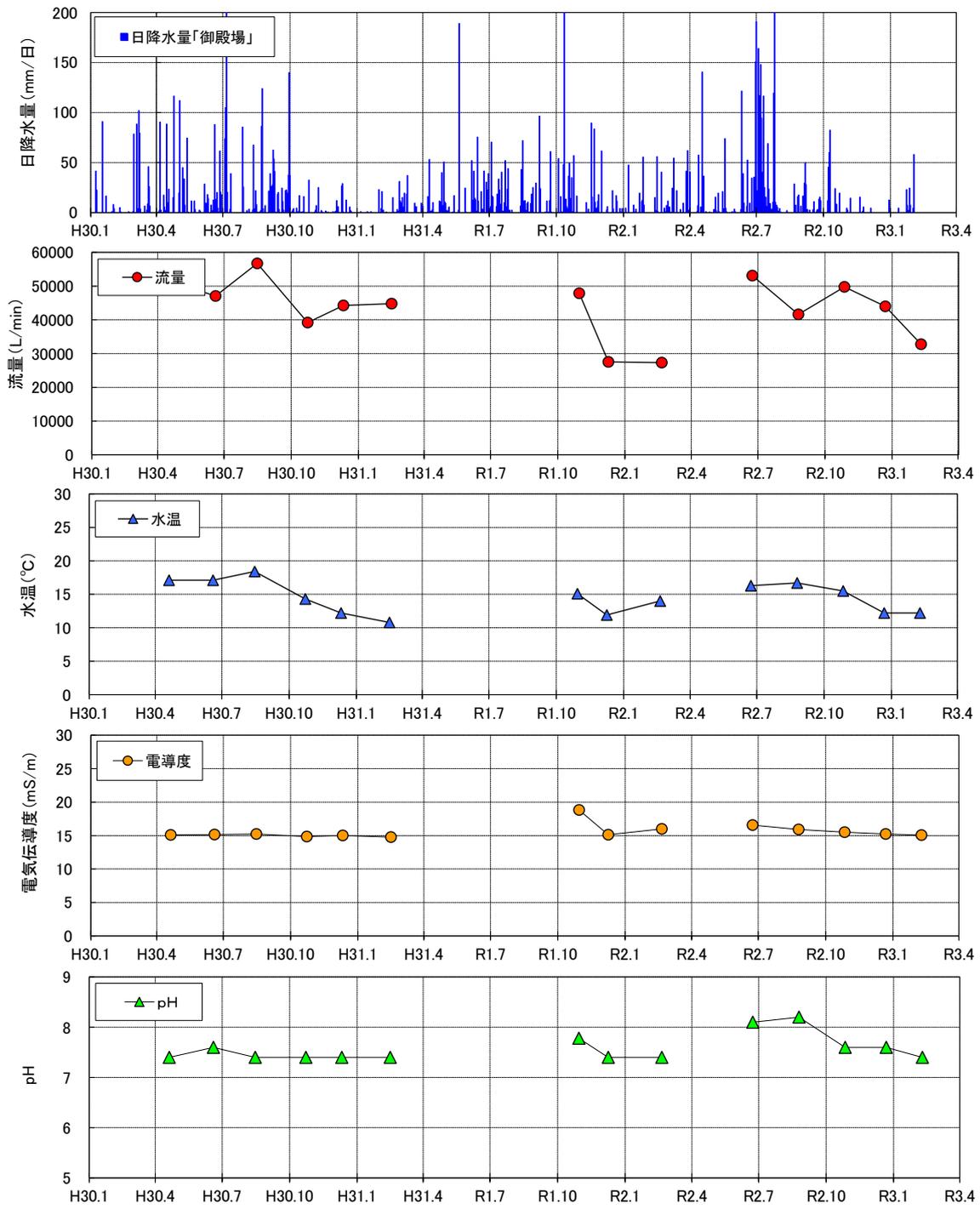


図 1. 2. 14 観測地点『S-4 取水量』 調査結果

観測地点『S-5』

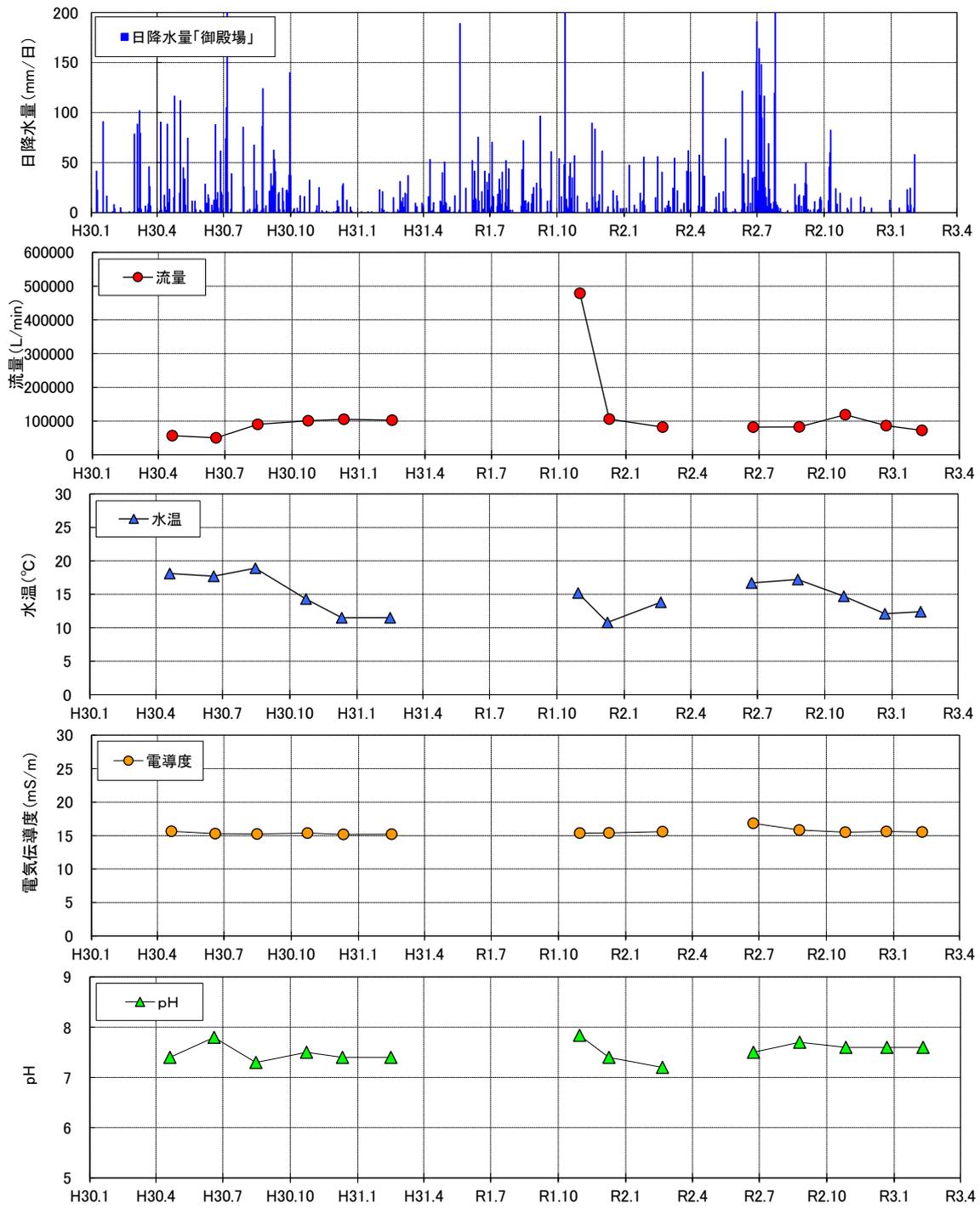


図 1.2.15 観測地点『S-5』 調査結果

観測地点『S-6』

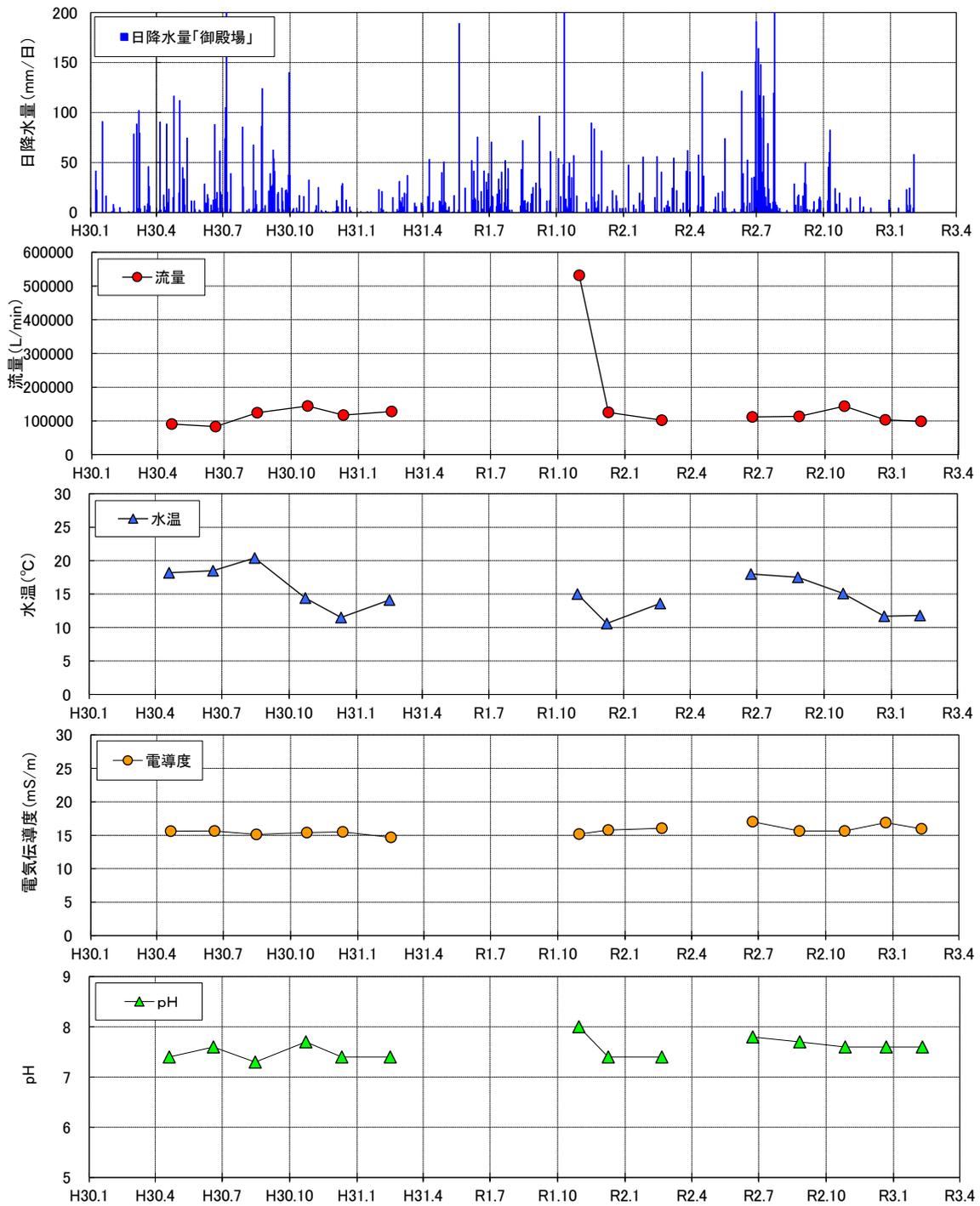


図 1.2.16 観測地点『S-6』 調査結果

観測地点『U-1』

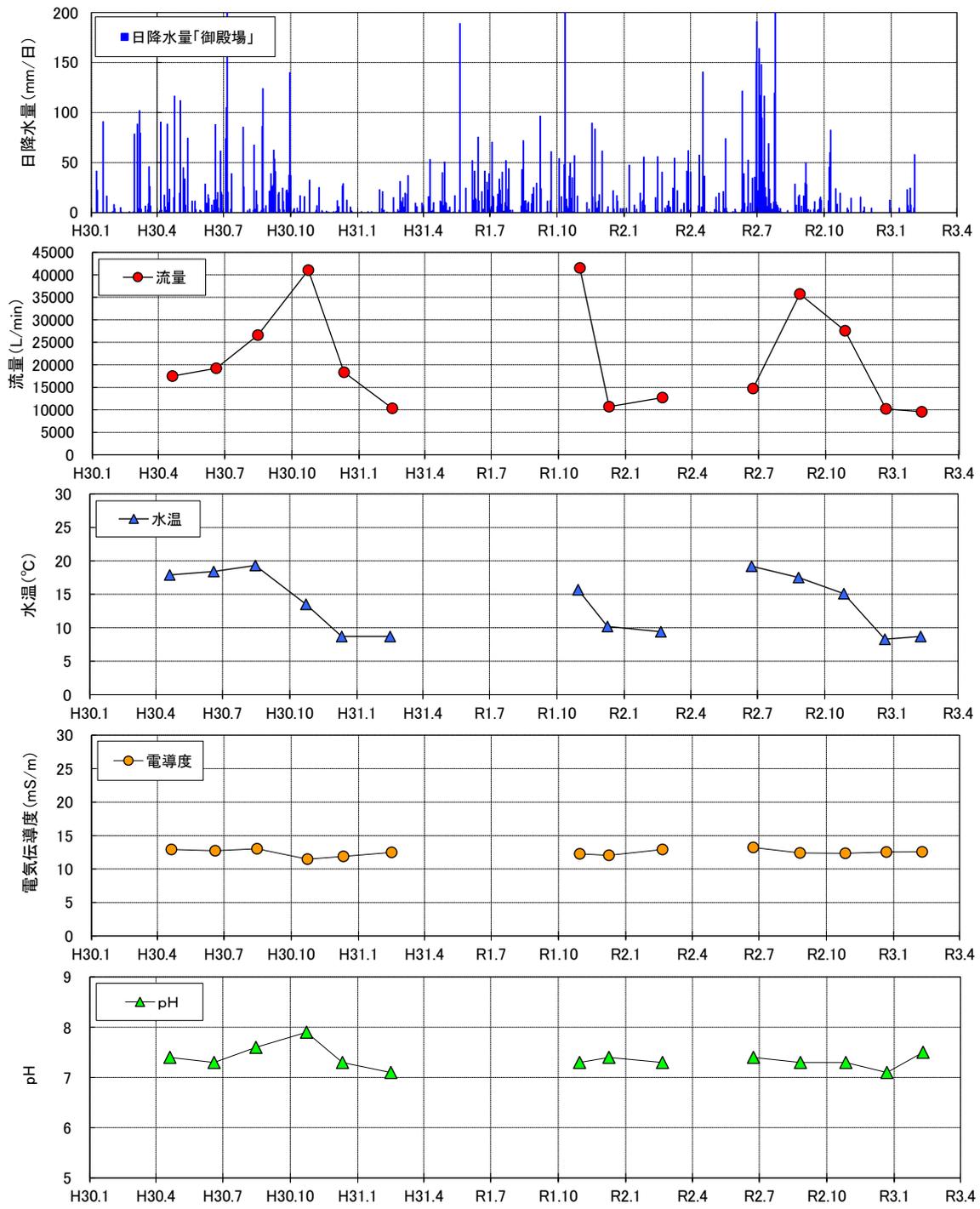


図 1.2.17 観測地点『U-1』 調査結果

観測地点『YU-1』

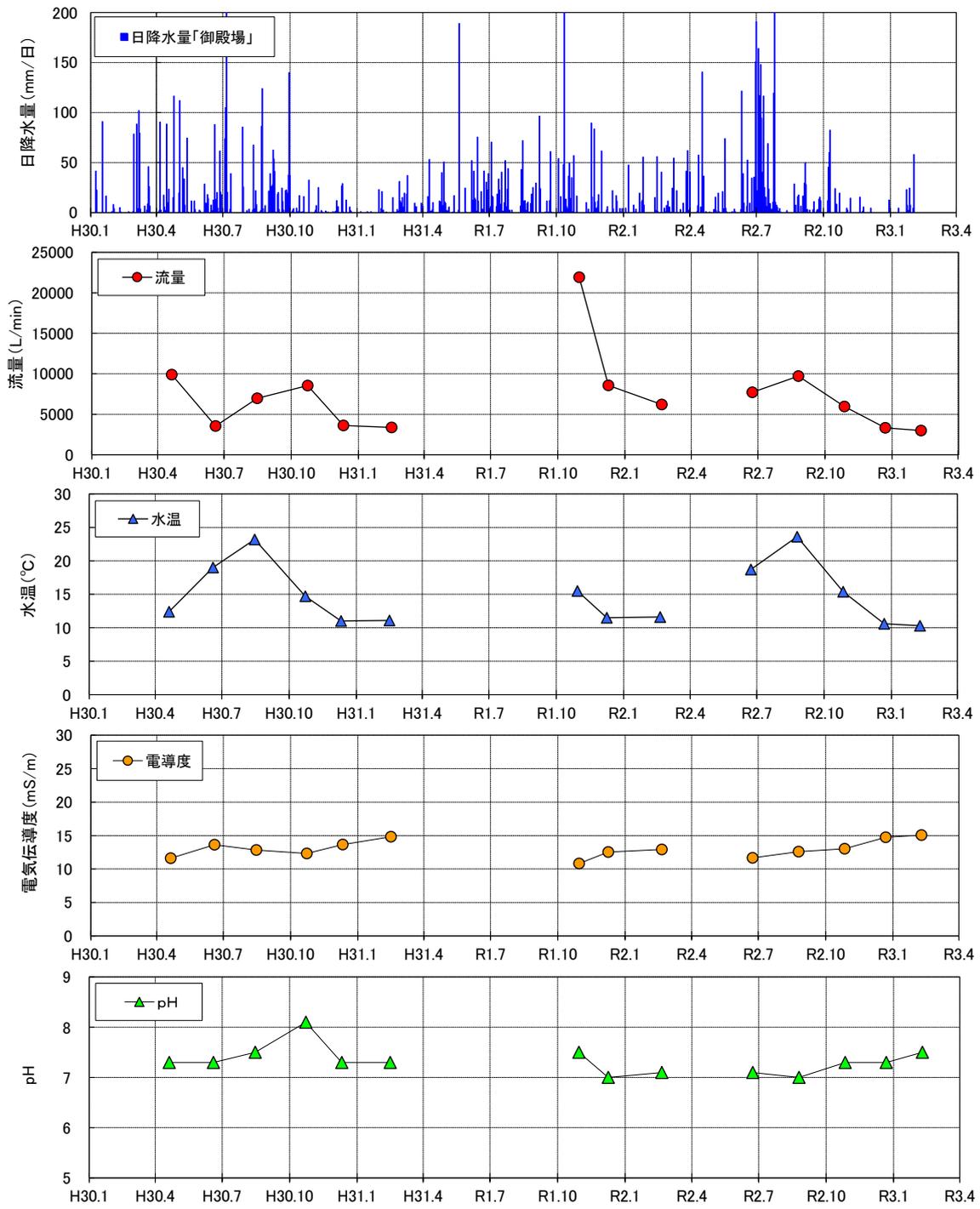


図 1.2.18 観測地点『YU-1』 調査結果

観測地点『YU-2』

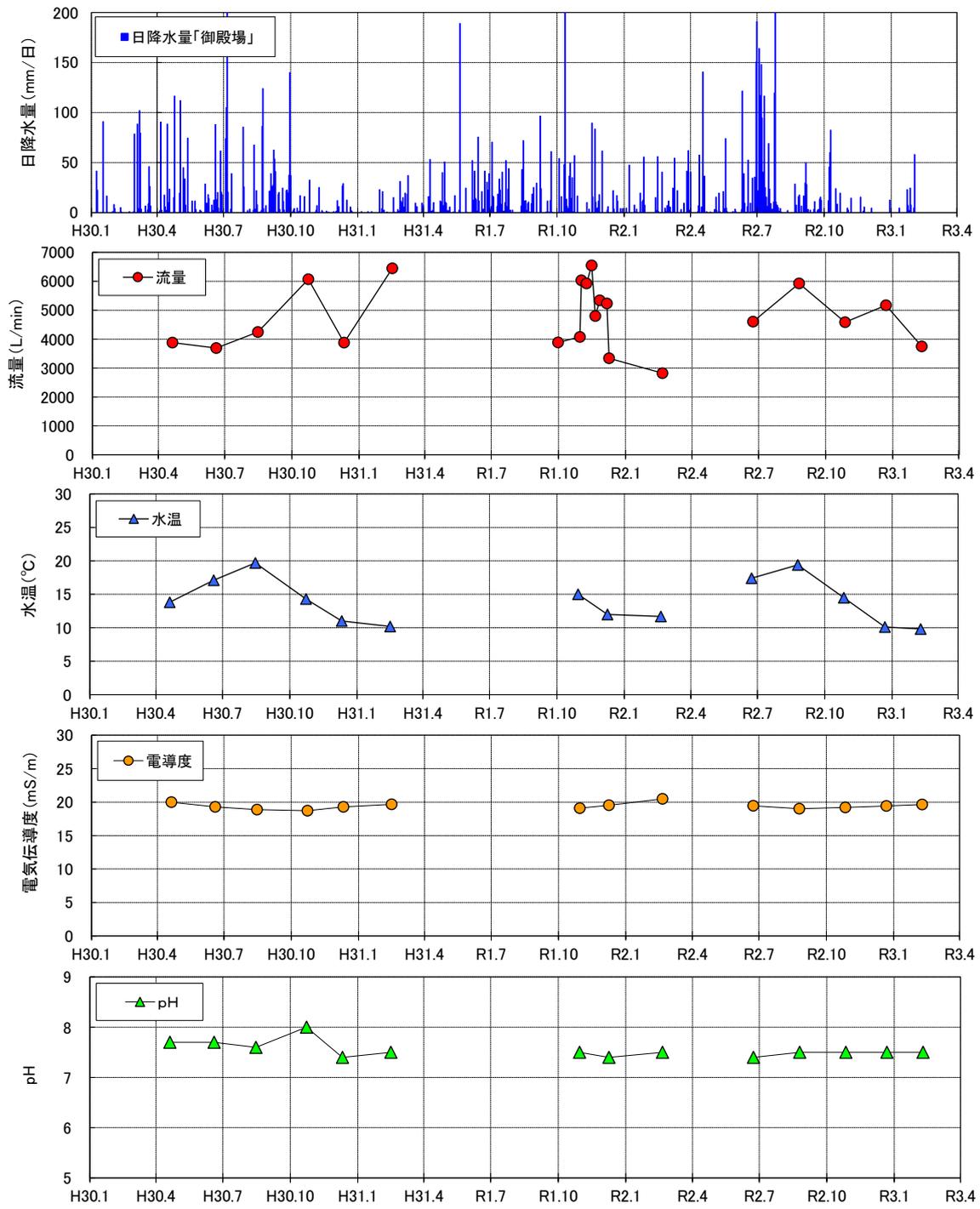


図 1.2.19 観測地点『YU-2』 調査結果

観測地点『YU-3』

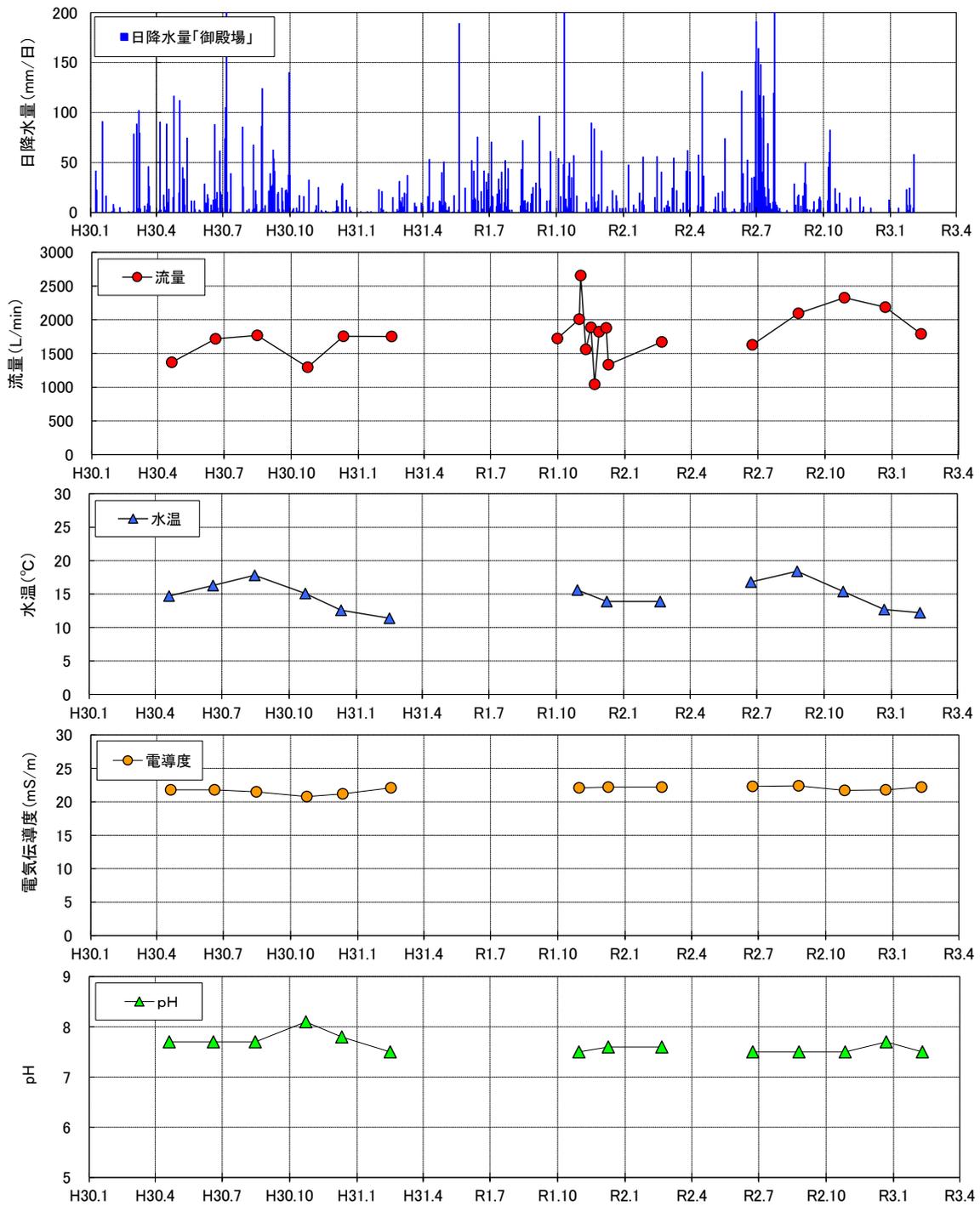


図 1.2.20 観測地点『YU-3』 調査結果

観測地点『YU-4』

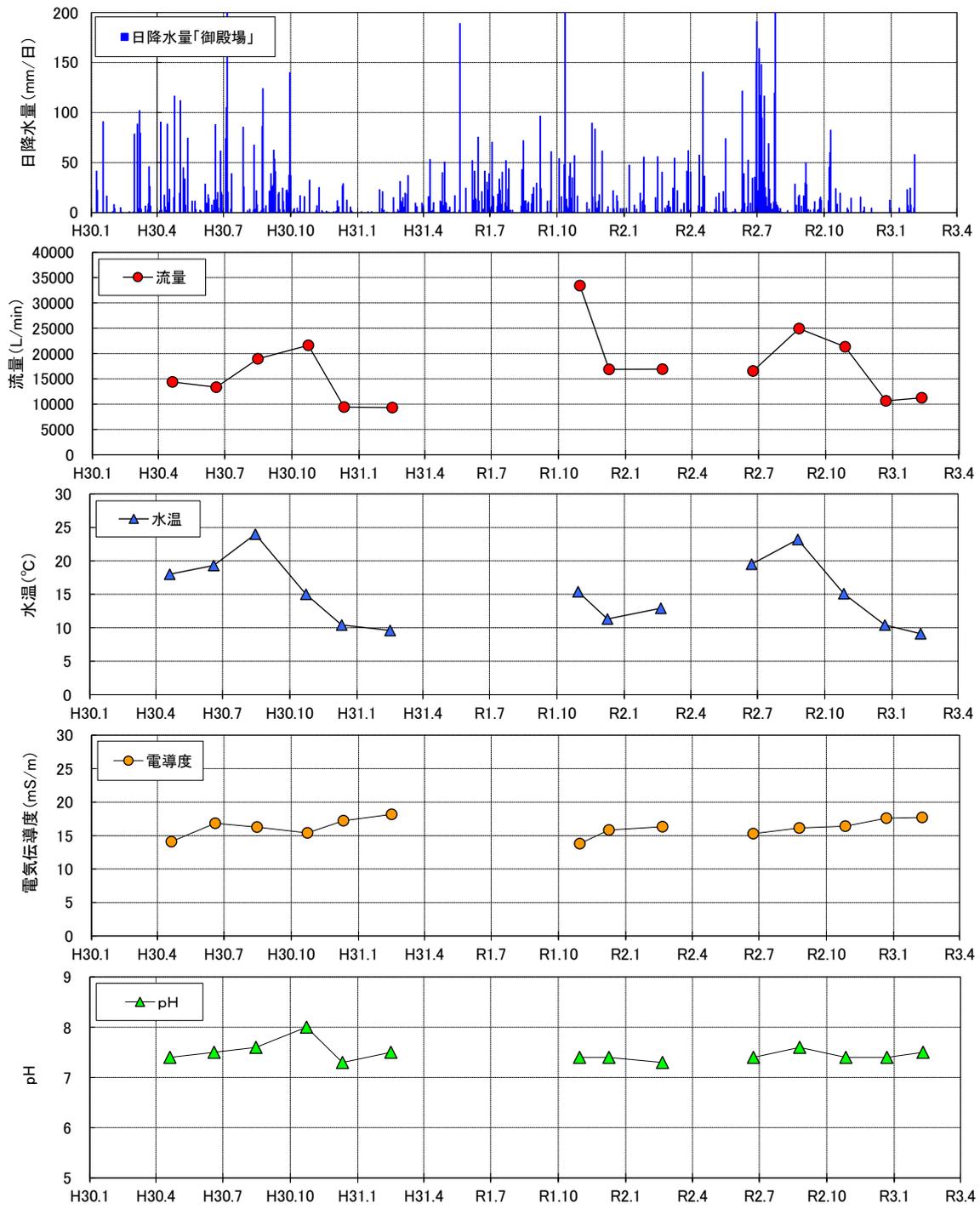


図 1.2.21 観測地点『YU-4』 調査結果

観測地点『YU-5』

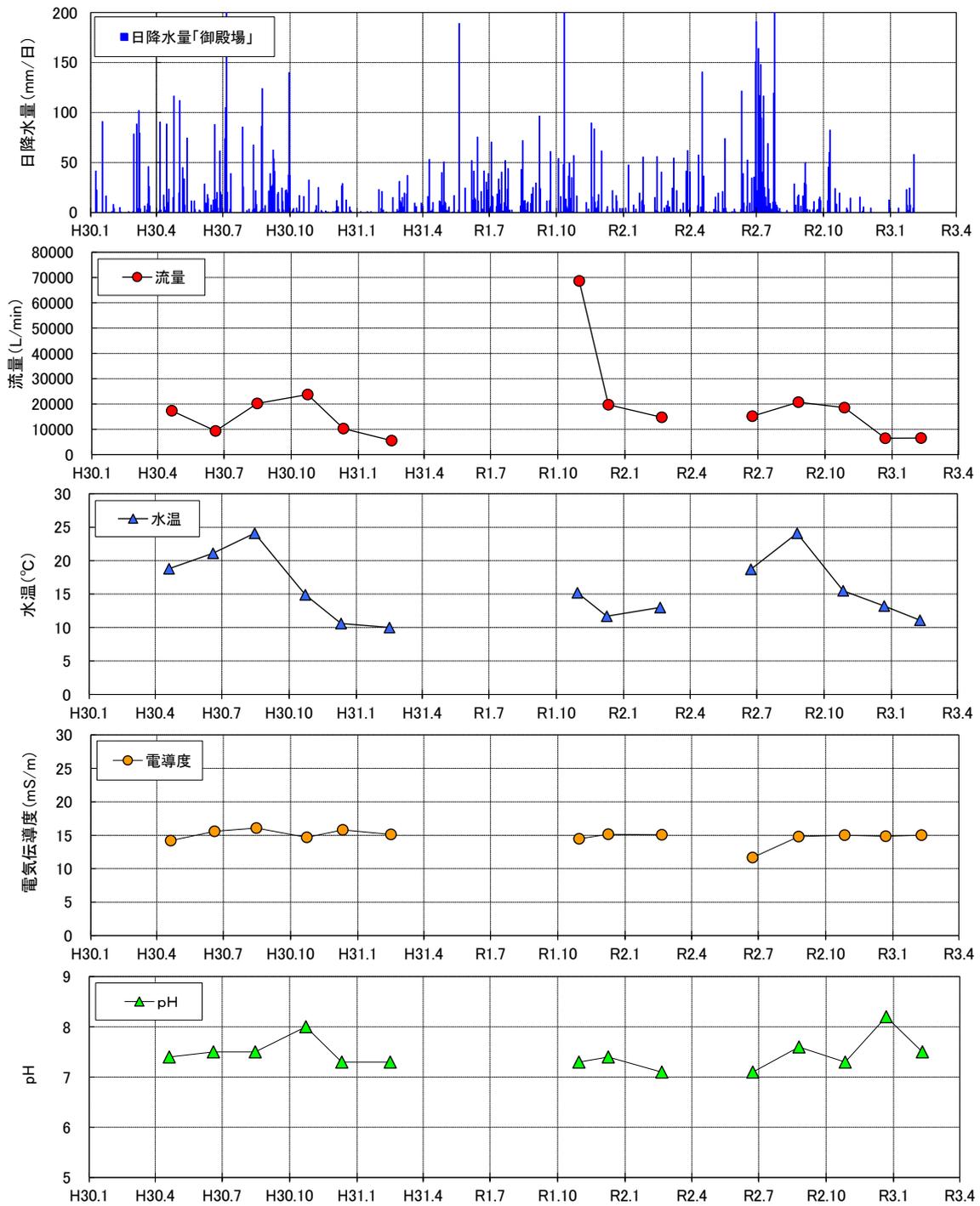


図 1.2.22 観測地点『YU-5』 調査結果

観測地点『YU-6』

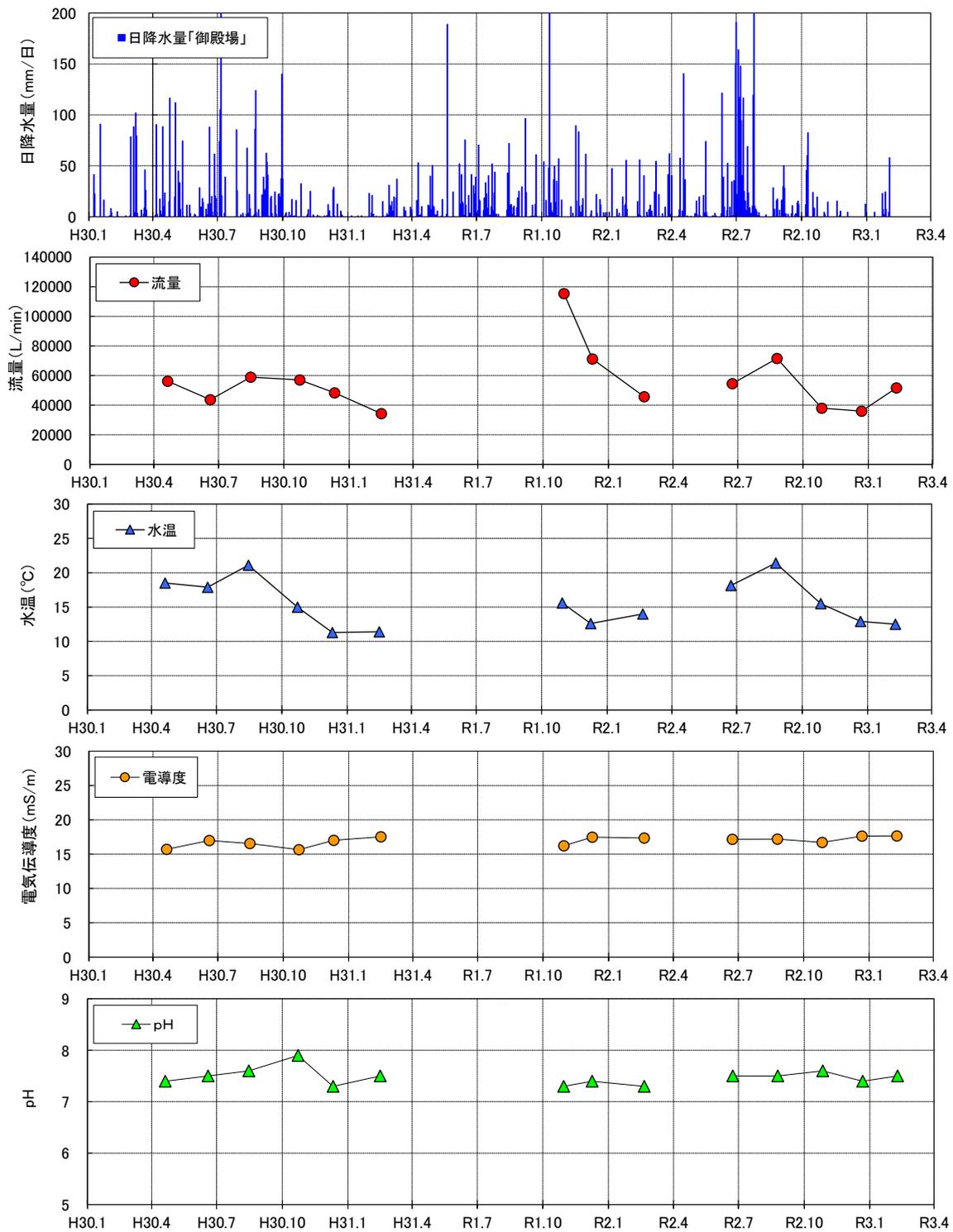


図 1.2.23 観測地点『YU-6』 調査結果

観測地点『東電放流量』

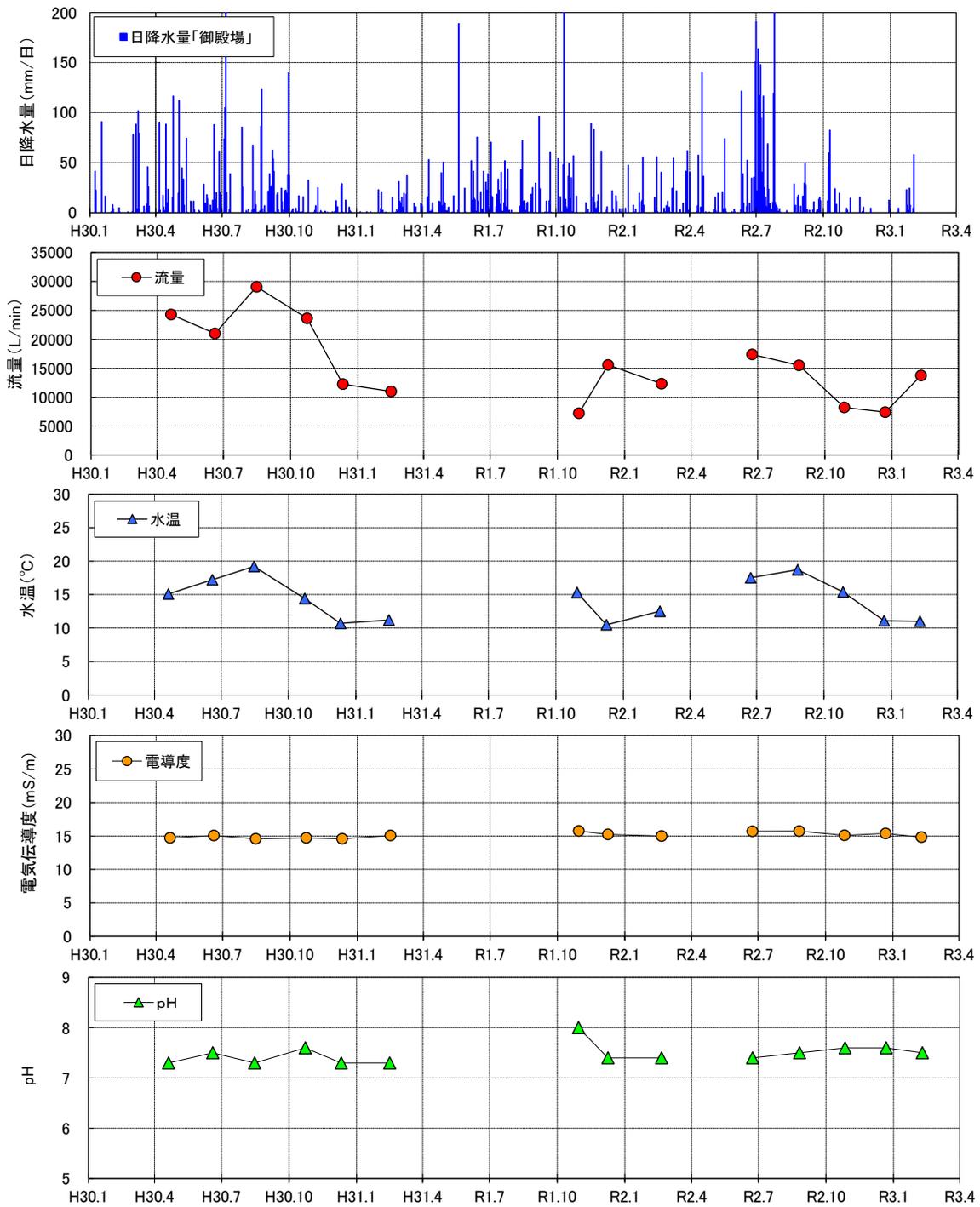


図 1.2.24 観測地点『東電放流量』 調査結果

## 1.2.2 地下水位観測

地下水観測孔において、地下水位の季節的な変化や揚水試験中の地下水位を把握するため、自記水位計にて地下水位を観測した。また、データ回収時は、触針式（テスター式）水位計を用いて地下水位を観測した。

観測地点と調査数量一覧を表 1.2.2 に、地点毎の調査結果を図 1.2.25～図 1.2.27 に示す。

表 1.2.2 観測地点・調査実施数量一覧

観測地点名	調査頻度 (データ回収)	調査数量
H29BV-6	1 回/2 ヶ月	5 回 (6 月～2 月)
H30BV-1		
ハイテクパーク観測井戸		

観測地点『H29BV-6』

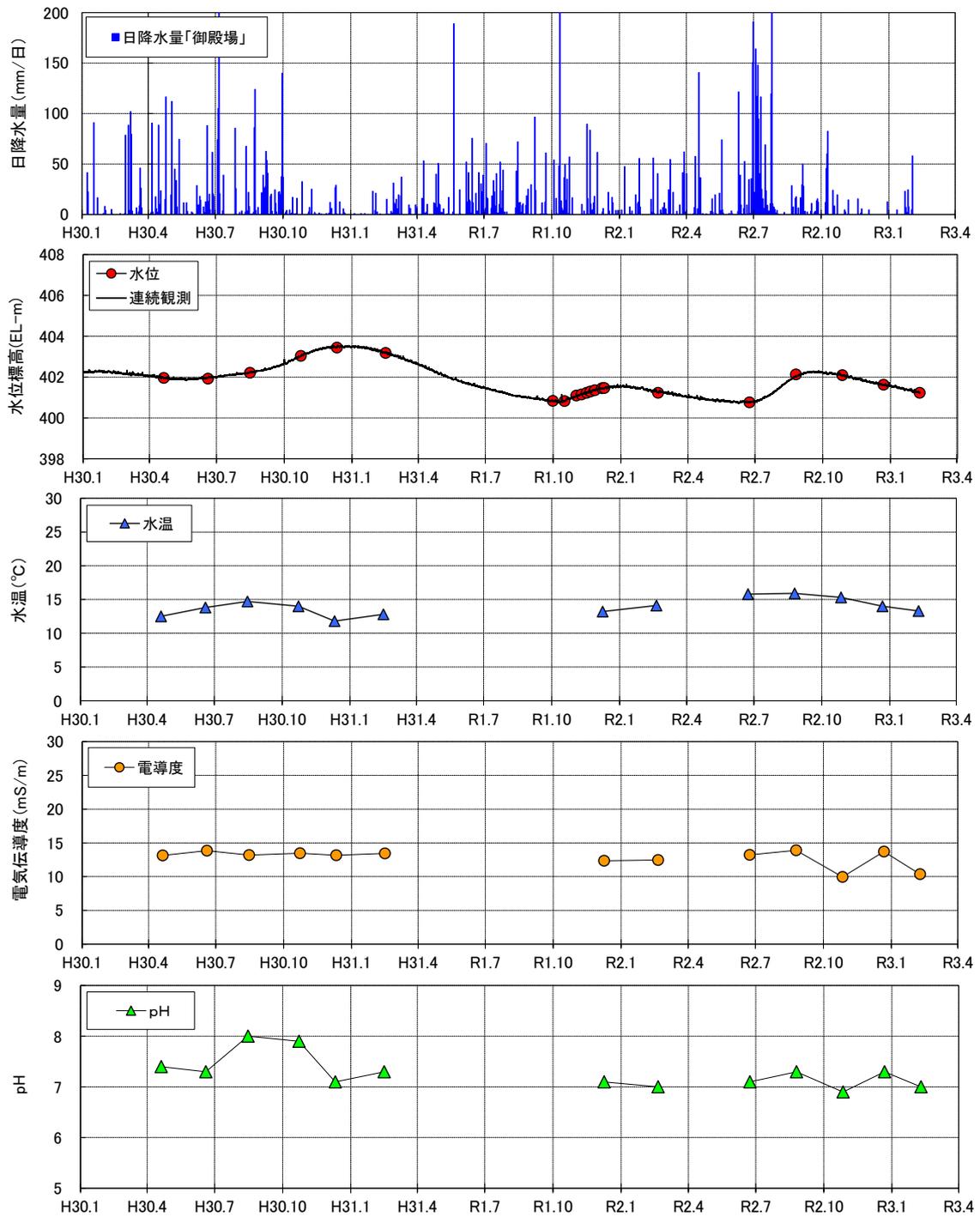


図 1.2.25 観測地点『H29BV-6』 調査結果

観測地点『H30BV-1』

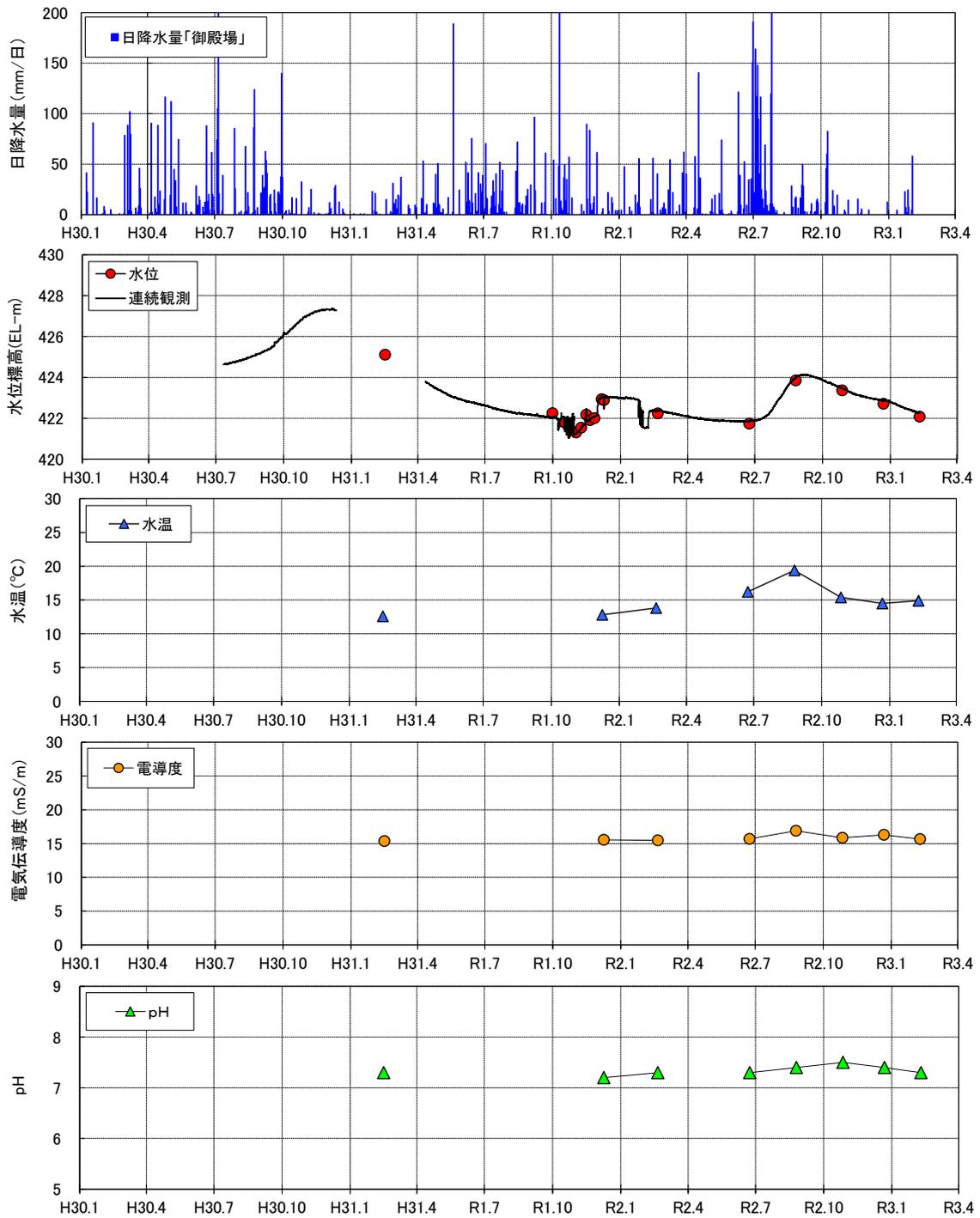


図 1.2.26 観測地点『H30BV-1』 調査結果

観測地点『ハイテクパーク観測井戸』

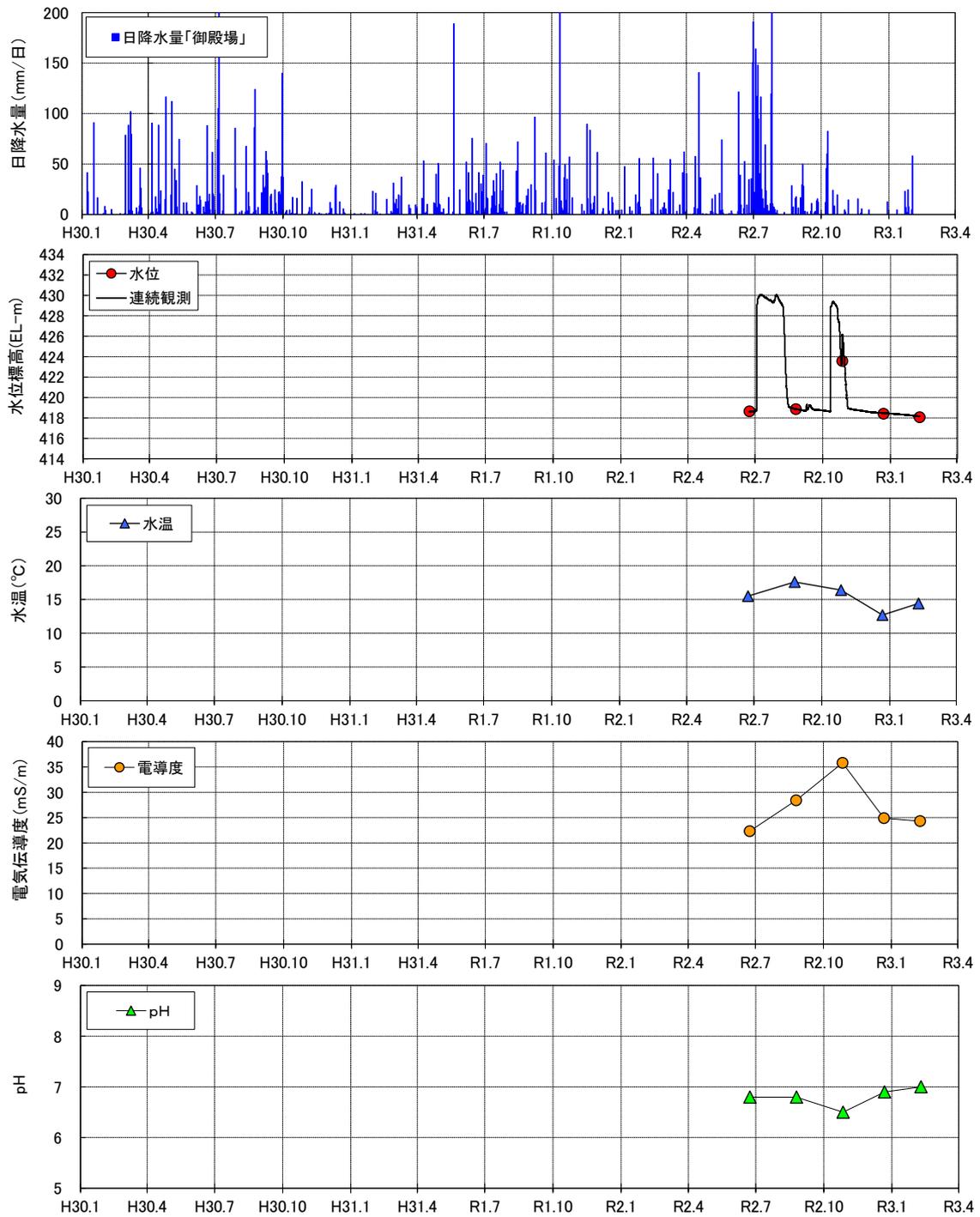


図 1.2.27 観測地点『ハイテクパーク観測井戸』 調査結果

### 1.2.3 水質観測

石沢川及び石沢川合流後の須川の水質状況を確認するため、自動水質測定機により電気伝導率及び水温を観測した。また、データ回収時は、ポータブル式の電気伝導率計にて電気伝導率及び水温を観測した。

水質観測地点一覧を表 1.2.3 に示す。なお、観測結果は、1.2.1 節に示した流量観測地点の結果に水質観測結果を併記した。

表 1.2.3 水質観測地点一覧

地点名	調査頻度 (データ回収)	調査数量
I-1 (石沢川)	1回/2ヶ月	5回 (6月～2月)
S-4 (須川)		