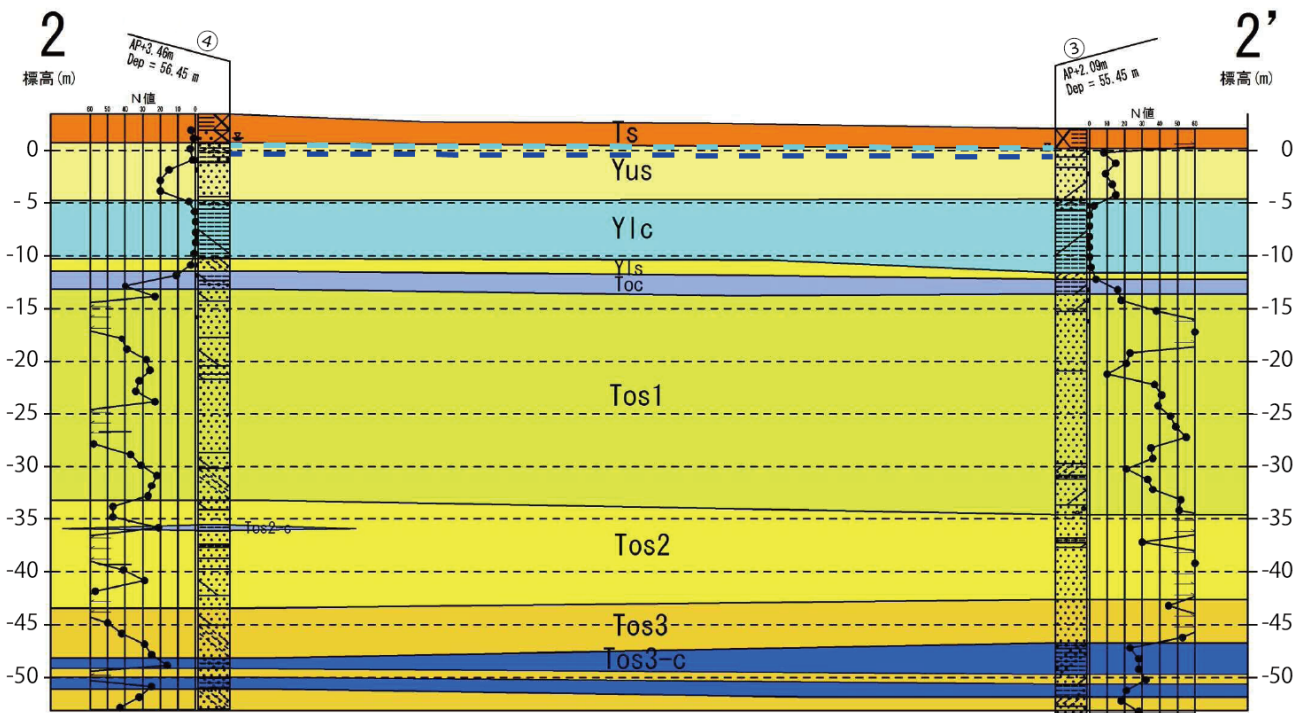


— — — — — : 不圧地下水位      — — — — — : 被圧地下水位

图 8.5-5(3) 地盤構成状況図・地点図 (1-1' 断面)



— — — — — : 不圧地下水位      — — — — — : 被圧地下水位

图 8.5-5(4) 地盤構成状況図・地点図 (2-2' 断面)

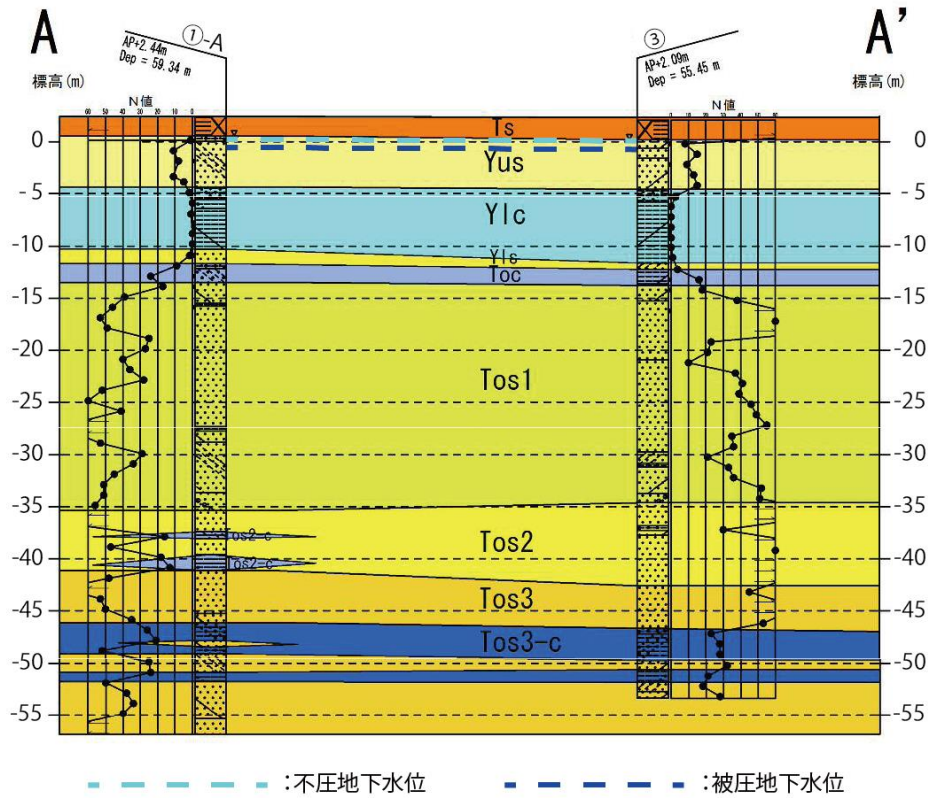


图 8.5-5(5) 地盤構成状況図・地点図 (A-A' 断面)

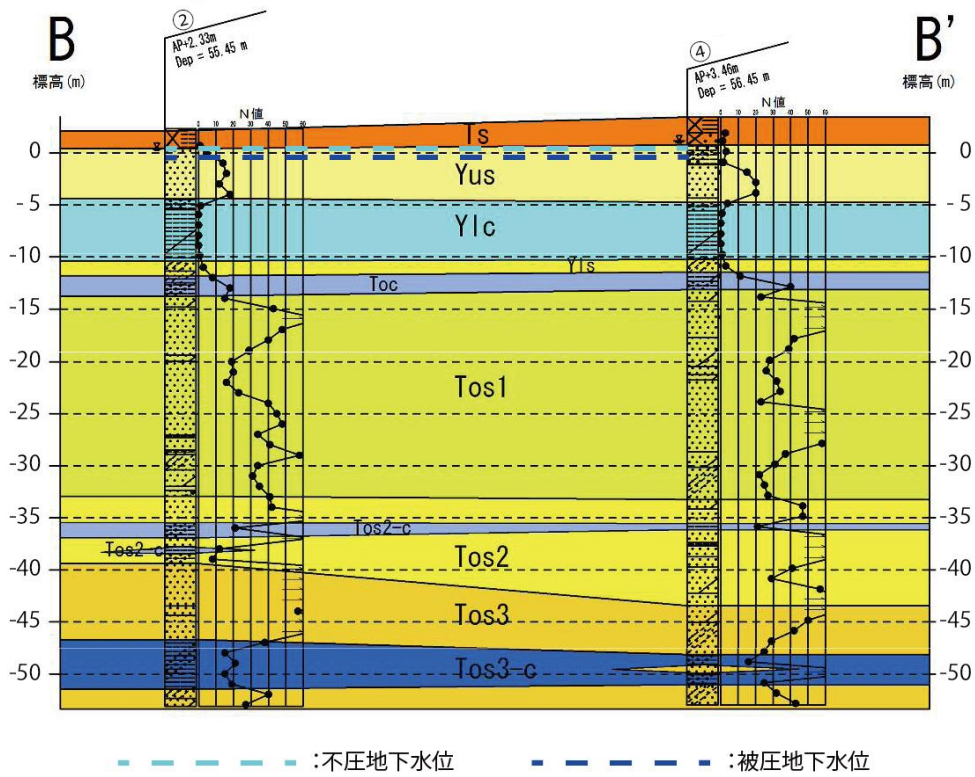


图 8.5-5(6) 地盤構成状況図・地点図 (B-B' 断面)

(ウ) 地盤の透水性の状況

現場透水試験の結果は、表 8.5-3に示すとおりである。細砂 (Yus) の透水係数は $2.23 \times 10^{-5} \sim 1.70 \times 10^{-4}$ 、細砂 (Tos1) では $1.85 \times 10^{-5} \sim 1.30 \times 10^{-4}$ の範囲であった。

なお、透水試験は孔内水を汲み上げて水位を低下させた後、水位上昇を経過時間毎測定する回復法<sup>注1)</sup>により行った。

土の透水係数の一般値は、表 8.5-4に示すとおりである。細砂 (Yus)、細砂 (Tos1) ともに、透水性は中位となり、砂及び礫程度の透水係数となる。

細砂 (Yus) の平衡安定水位は、上位の埋土層との境界面付近か、境界面より深く、細砂 (Yus) 上面には帯水層は存在していないと考えられる。

また、孔内水位は、常に細砂 (Yus) より上部になっていることから細砂 (Yus) 及び細砂 (Tos1) は、帯水層を含んでいるものと考えられる。

なお、既存江戸川清掃工場建設時の環境影響評価における地層別の透水性調査では、資料編 (p. 229参照) に示すとおりA. P. -28.1m~-37.9mで透水性が非常に低く、細砂 (Tos1) 下部では難透水層<sup>注2)</sup>となっている。

表 8.5-3 現場透水試験結果

地層区分	地点	試験深度 (A.P. m)	平衡水位 (A.P. m)	透水係数 (m/sec)
細砂 (Yus)	①-A	-1.56~-2.06	0.55	$2.23 \times 10^{-5}$
	②	-1.67~-2.17	0.61	$1.70 \times 10^{-4}$
	③	-1.91~-2.41	0.36	$8.01 \times 10^{-5}$
	④	-1.54~-2.04	0.96	$3.16 \times 10^{-5}$
細砂 (Tos1)	①-A	-16.56~-17.06	-1.13	$1.85 \times 10^{-5}$
	②	-15.67~-16.67	-1.02	$3.71 \times 10^{-5}$
	③	-15.91~-16.91	-1.49	$6.09 \times 10^{-5}$
	④	-15.54~-16.04	-1.09	$1.30 \times 10^{-4}$

表 8.5-4 透水係数の一般値

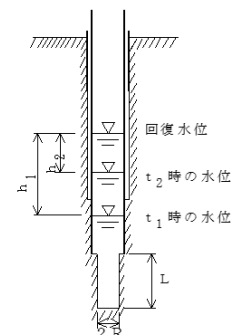
	$10^{-11}$	$10^{-10}$	$10^{-9}$	$10^{-8}$	$10^{-7}$	$10^{-6}$	$10^{-5}$	$10^{-4}$	$10^{-3}$	$10^{-2}$	$10^{-1}$	$10^0$
透水性	事実上不透水		非常に低い		低い		中位		高い			
対応する土の種類	粘性土		微細砂、シルト 砂-シルト-粘土混合土				【今回試験結果】 砂及び礫		清浄な礫			
透水係数を直接測定する方法	特殊な変水位 透水試験		変水位透水試験				定水位透水試験		特殊な変水位 透水試験			
透水係数を間接的に測定する方法	圧密試験結果から計算		なし				清浄な砂と礫は粒度と間隙比から計算					

(m/sec)

資料) 地盤材料試験の方法と解説 (平成 21 年、地盤工学会)

注 1) 回復法とは、ボーリング孔内から水を汲み上げたあと、孔内水位が回復し平衡状態に戻る時の水位変化を経時的に測定して、透水係数を求める方法である。

注 2) 難透水層とは、透水係数が  $1.0 \times 10^{-7} \text{m/sec}$  ( $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/sec}$ ) 以下の層をいう。

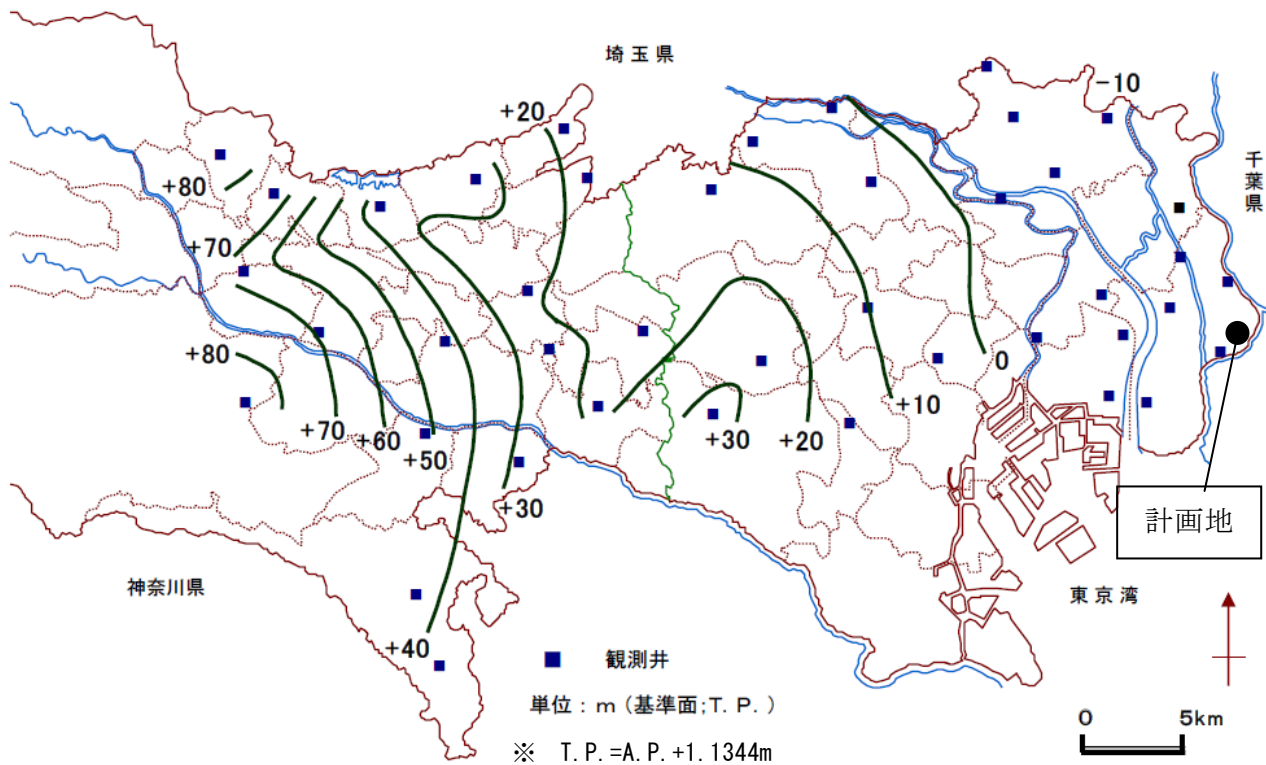


## イ 地下水の状況

## (7) 地下水の存在、規模及び流動の状況

「東京都の地盤沈下と地下水の再検証について」(平成23年5月、東京都環境局)によると、東京低地は地表近くに難透水層が分布することから、地下水は地表からかん養されにくく、主に台地部以西からの地下水によってかん養されている。

被圧地下水については、図 8.5-6に示すように、計画地周辺では水位勾配が小さい。



資料) 「平成28年地盤沈下調査報告書」(平成29年7月、東京都土木技術支援・人材育成センター)

図 8.5-6 被圧地下水位等高線図 (平成28年末)

#### (4) 地下水位の変化の状況

##### a 不圧地下水

不圧地下水位の調査結果（資料編p. 230～p. 233参照）と降雨量との関係は、表 8.5-5(1)及び図 8.5-7(1)に示すとおりである。

観測井のストレーナーは、上端の位置がA. P. +0m～+0.5m、下端の位置がA. P. -7m～-4mであり、上部有楽町層砂質土層(Yus)の地下水を観測していることになる。

不圧地下水位は、降水量の大きかった平成28年の夏季後半から秋季前半に高く、冬季にかけて低下した。平成29年の冬から春にかけて降水量の増加に伴い地下水位が上昇したが、春から夏にかけては平年よりも降水量が小さく、地下水位の変化も大きくなかった。このように、地下水位と降雨との間には、密接な関係がみられた。

年間平均水位はA. P. +0.12mからA. P. +0.68mまでの範囲にあり、地点④が最も高くA. P. +0.68m、地点③が最も低くA. P. +0.12mとなっている。

現況調査の不圧地下水位調査結果より推定した計画地内の不圧地下水面図は、図 8.5-8(1)に示すとおりである。計画地内における地下水面の動水勾配は3.5‰となる。

また、帯水層である上部有楽町層砂質土層(Yus)の透水係数は $1 \times 10^{-4}$ (m/sec)程度であることから、不圧地下水の流れは北西方向、流速は1日当たり3cm程度であり、その流速は緩やかであると考えられる。

##### b 被圧地下水

被圧地下水位の調査結果（資料編p. 234～p. 237参照）と降雨量との関係は、表 8.5-5(2)及び図 8.5-7(2)に示すとおりである。

観測井のストレーナーは、上端の位置がA. P. -10～-9m、下端の位置がA. P. -26～-25mであり、東京層群第一砂質土層(Tos1)の地下水を観測していることになる。

被圧地下水位は、不圧地下水と比べて年間の変動が小さいが、不圧地下水と同様の変動傾向を示しており、降雨の影響があると考えられる。

年間平均水位はA. P. -1.53mからA. P. -0.96mまでの範囲にあり、地点④が最も高くA. P. -0.96m、地点③が最も低くA. P. -1.53mとなっている。

現況調査の被圧地下水位調査結果より推定した計画地内の被圧地下水面図は、図 8.5-8(2)に示すとおりである。計画地内における地下水面の動水勾配は3.6‰となる。

また、帯水層である東京層群第一砂質土層(Tos1)の透水係数は $1 \times 10^{-4}$ (m/sec)程度であることから、被圧地下水の流れは北西方向、流速は1日当たり3cm程度であり、その流速は緩やかであると考えられる。

表 8.5-5(1) 不圧地下水位調査結果及び降雨量

単位：A. P. (m)

地点名 (地盤高)		地点 ①-B (2.65)	地点 ② (2.33)	地点 ③ (2.09)	地点 ④ (3.46)	月間降雨量 (mm)
年	月					
平成 28 年	8 月	0.61	0.81	0.31	0.91	205.5
	9 月	0.67	0.96	0.42	1.08	270.5
	10 月	0.55	0.82	0.26	0.97	91.0
	11 月	0.54	0.73	0.23	0.83	128.5
	12 月	0.52	0.72	0.21	0.83	69.5
平成 29 年	1 月	0.37	0.50	0.04	0.60	20.5
	2 月	0.20	0.30	-0.15	0.37	18.0
	3 月	0.24	0.32	-0.09	0.38	72.5
	4 月	0.55	0.71	0.24	0.79	104.5
	5 月	0.40	0.53	0.08	0.63	67.0
	6 月	0.28	0.35	-0.05	0.41	69.5
	7 月	0.28	0.33	-0.04	0.39	76.0
年平均値 (年間合計)		0.44	0.59	0.12	0.68	(1,193.0)

注 1) 月間降雨量は江戸川臨海地域気象観測所の観測結果を示す。

注 2) 水位は月の平均値 (資料編 p.230~p.233 参照)

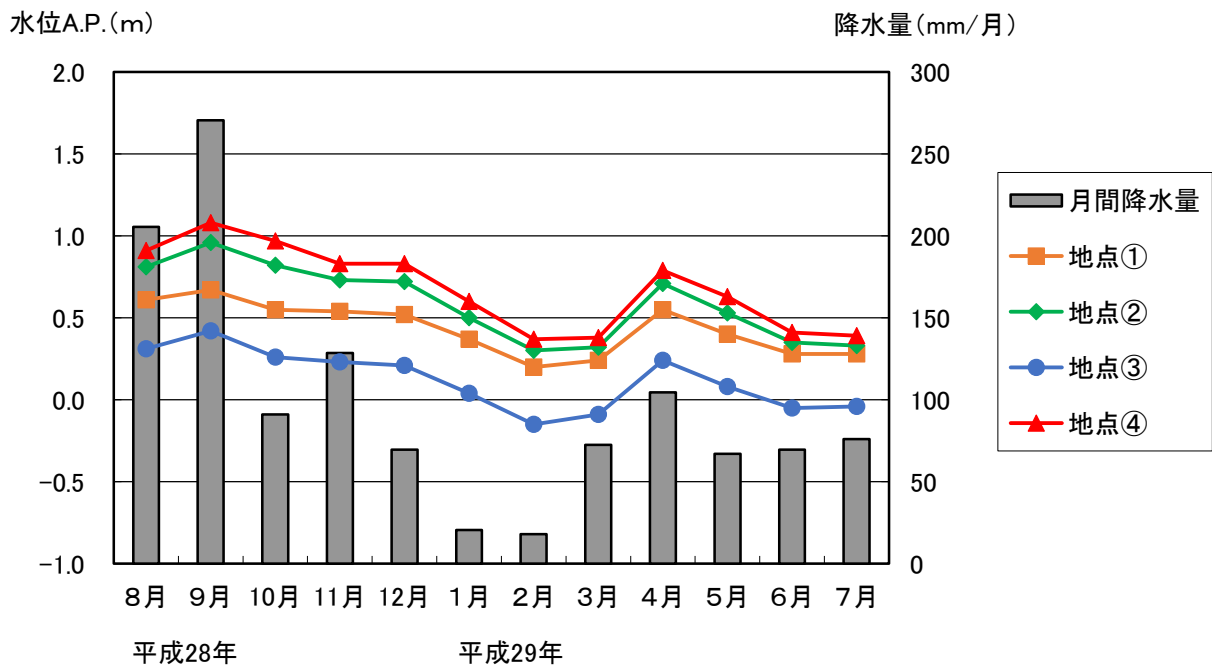


図 8.5-7(1) 不圧地下水位調査結果及び降雨量

表 8.5-5(2) 被圧地下水位調査結果及び降雨量

単位：A. P. (m)

地点名 (地盤高)		地点 ①-A (2.44)	地点 ② (2.33)	地点 ③ (2.09)	地点 ④ (3.46)	月間降水量 (mm)
年	月					
平成 28 年	8 月	-1.16	-1.08	-1.50	-0.88	205.5
	9 月	-1.14	-1.06	-1.49	-0.86	270.5
	10 月	-1.17	-1.09	-1.53	-0.91	91.0
	11 月	-1.18	-1.11	-1.55	-0.95	128.5
	12 月	-1.15	-1.09	-1.54	-0.97	69.5
平成 29 年	1 月	—注3)	-1.09	-1.53	-0.99	20.5
	2 月	-1.22注4)	-1.14	-1.59	-1.05	18.0
	3 月	-1.21	-1.15	-1.60	-1.06	72.5
	4 月	-1.11	-1.05	-1.49	-0.94	104.5
	5 月	-1.08	-1.03	-1.47	-0.94	67.0
	6 月	-1.13	-1.07	-1.52	-0.98	69.5
	7 月	-1.12	-1.06	-1.52	-0.98	76.0
年平均値 (年間合計)		-1.15	-1.08	-1.53	-0.96	(1,193.0)

注 1) 月間降水量は江戸川臨海地域気象観測所の観測結果を示す。

注 2) 水位は月の平均値 (資料編 p. 234~p. 237 参照)

注 3) 地点①-A の 1 月は全日欠測。

注 4) 地点①-A の 2 月は 10 日間欠測。

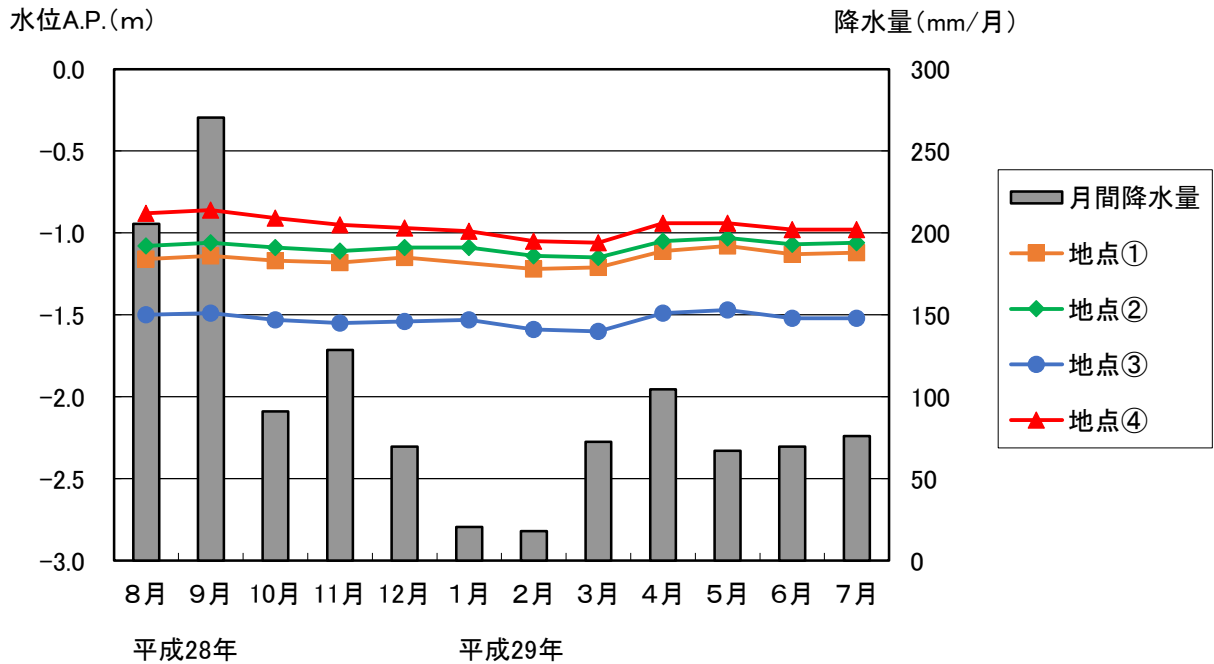


図 8.5-7(2) 被圧地下水位調査結果及び降雨量