

2.4 揚水試験結果

神栖地区の地盤における透水係数を広域的に把握し、地下水汚染シミュレーションに反映させるため、揚水調査を実施した。

2.4.1 試験概要

1) 試験位置

新規の揚水井戸を用い、下記の6地点において揚水試験を実施した。調査位置は図2.4.1に示す。

- A井戸直近(15m 孔)
(図2.4.3)
- A井戸直近(30m 孔)
(図2.4.3)
- グランド北西角(No.27 付近)
(図2.4.3)
- B地区
(図2.4.4)
- ABトラック南西地域
(図2.4.5)
- 掘削調査実施地域
(図2.4.6)



図2.4.1 調査位置図

2) 試験方法

調査を実施する際の手順を以下に示す。

- 仮設準備
- 足場仮設・資材搬入
- 掘削作業
- ストレーナ加工・パイプ加工
- センターライザー取り付け
- ストレーナ管挿入



写真2.4.1 揚水試験全景

セメンティング

井戸内洗浄

ポンプ取り付け・洗浄

揚水試験(段階・本試験)

解体・撤去

図2.4.2 作業フロー



写真2.4.2 揚水試験 A井戸直近 30m

- ・ 揚水試験は「予備揚水」、「段階揚水」、「連続揚水試験」の順で行った。
- ・ 「予備揚水試験」は、汚水を十分排出した上で行い、段階揚水試験のための資料を得るために実施した。
- ・ 「段階揚水試験」は、段階上昇方式とし、限界揚水量及び適正揚水量を求めるために実施した。
- ・ 「連続揚水試験」は、8時間連続を1回、2回(2日間)あるいは24時間連続、144時間連続で実施した。
- ・ 使用した主な機器は水中ポンプ、揚水管、発電機、流量測定器、自記水位計等である。水位計のサンプリング間隔は1分とした。
- ・ 試験結果から Jacob の直線解析法式(1)、(2)、(3)を用いて透水係数、透水量係数及び貯留係数を算出した。

$$T = 2.30 \times Q / (4 \times S) \quad \text{式(1)}$$

$$k = 100 T / 60b \quad \text{式(2)}$$

$$S = 2.25 T (t/r^2) \quad \text{式(3)}$$

- T : 透水量係数(m³/m/min)
- Q : 揚水量(m³/min)
- b : 帯水層の厚さ(m)
- S : logt の1サイクルにおける水位低下量(m)
- k : 透水係数(cm/sec)
- S : 貯留係数
- t : 揚水開始後の経過時間(min)
- r : 揚水井から観測井までの距離(m)

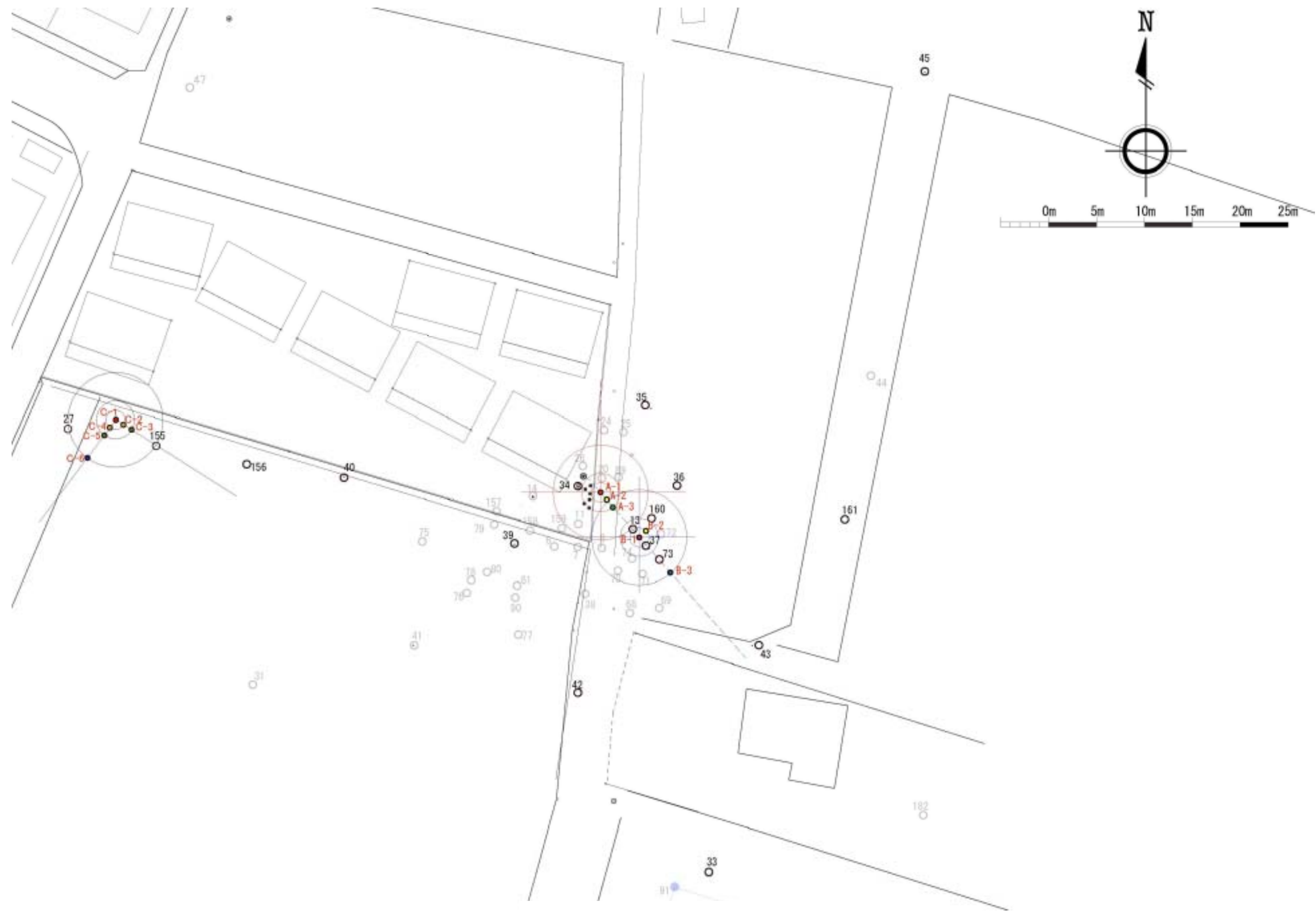


图 2.4.3 A 井戸近傍井戸配置図

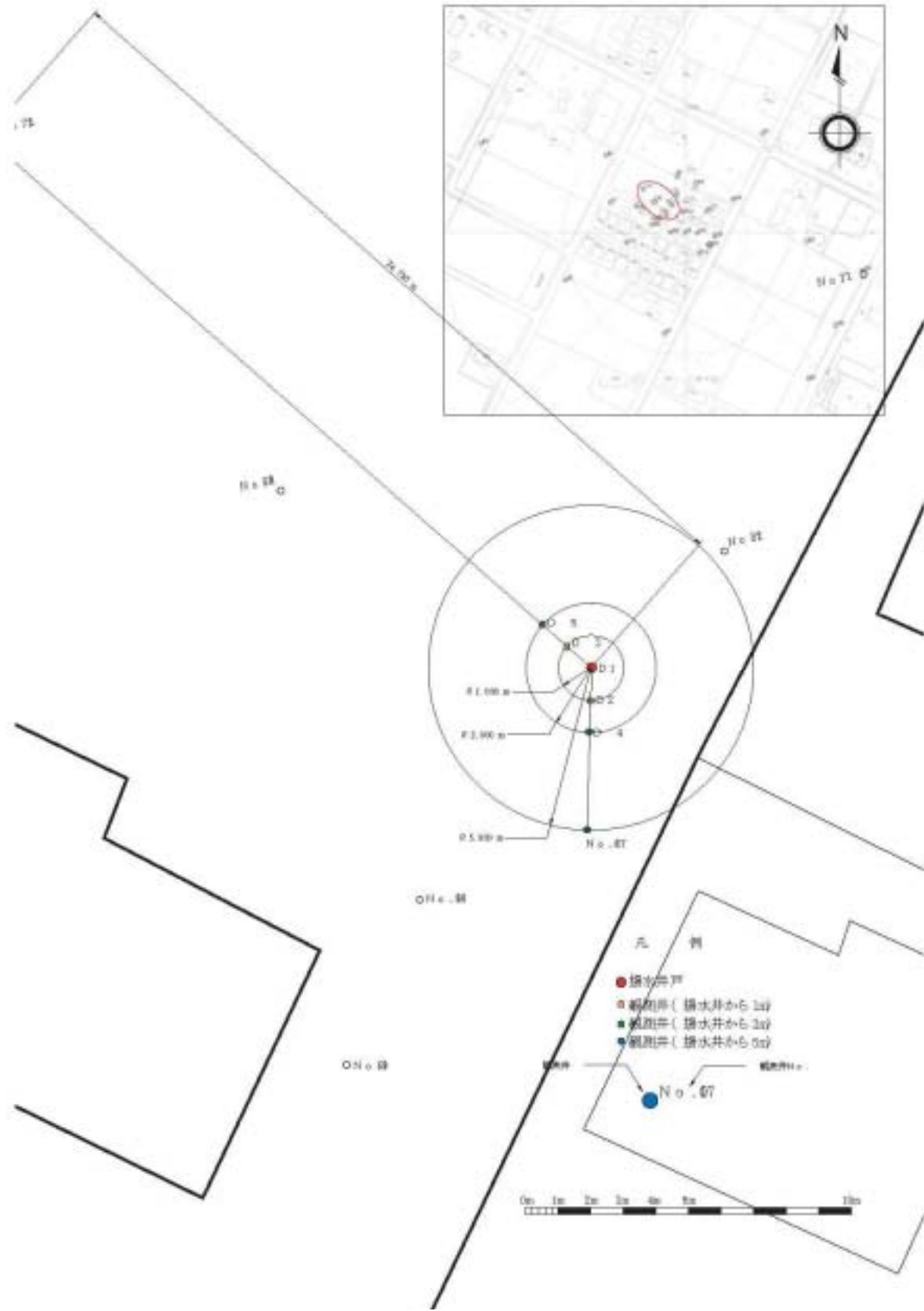


図 2.4.4 B 地区井戸配置図

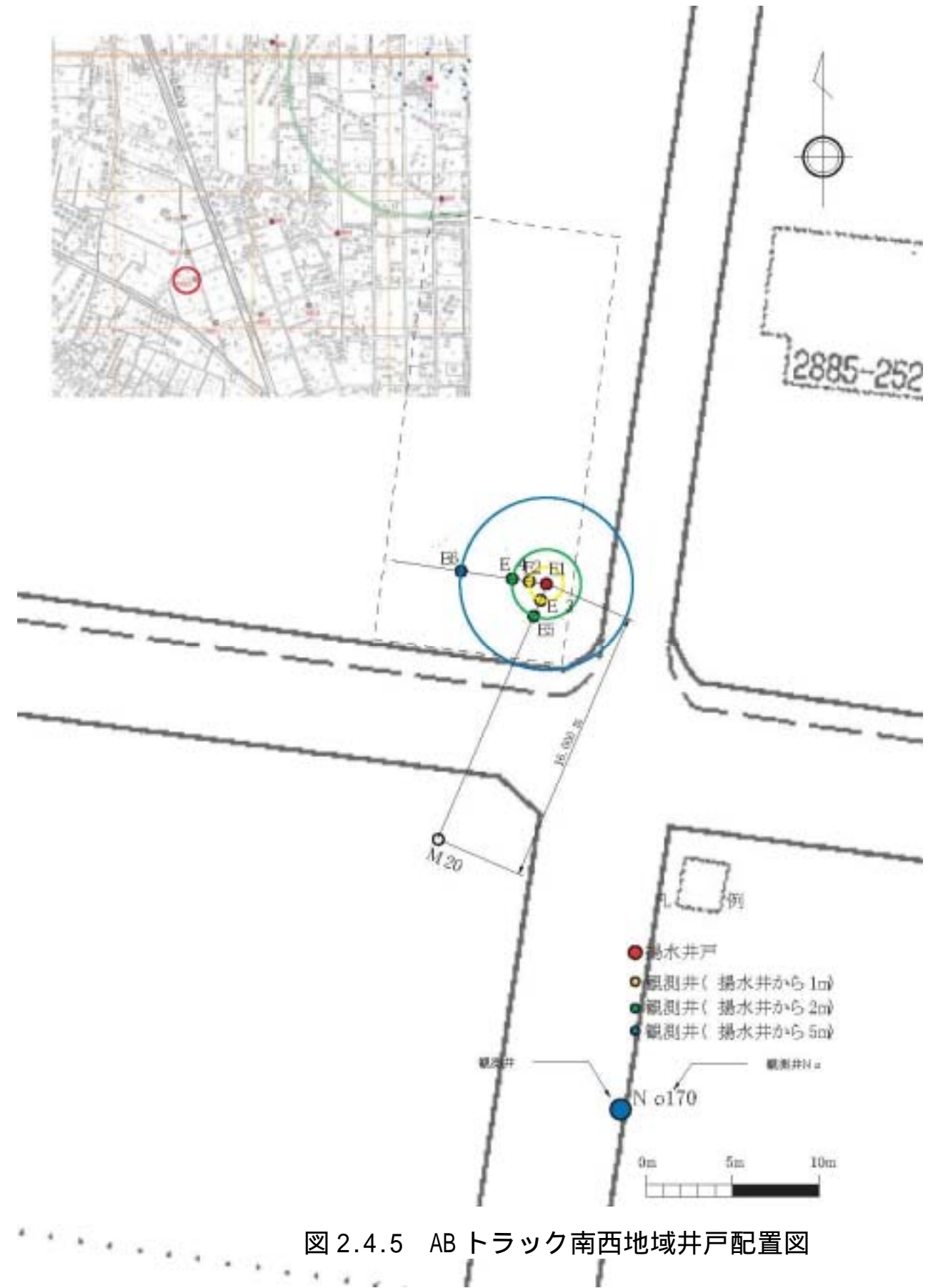


図 2.4.5 ABトラック南西地域井戸配置図

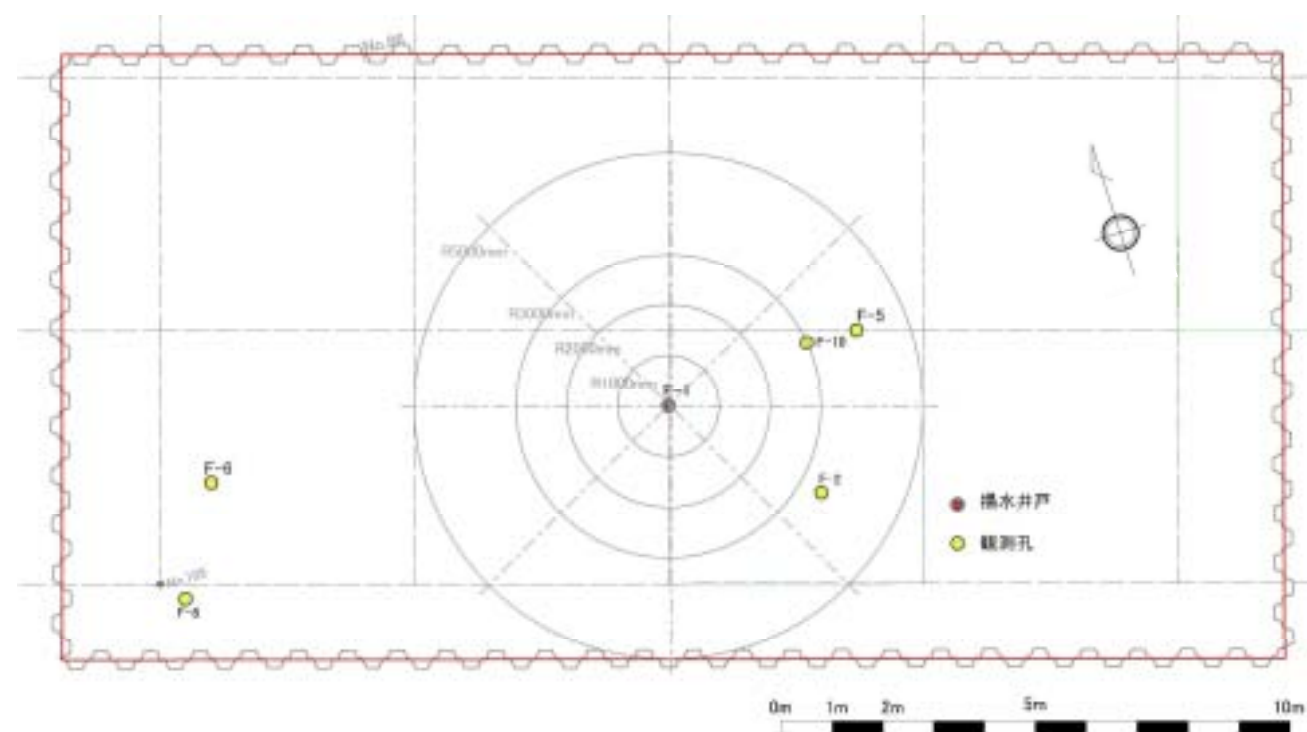


図 2.4.6 掘削調査実施地域井戸配置図

3) 掘削井戸仕様

揚水井戸、観測井戸の仕様を以下の表に示す。

表 2.4.1 揚水井戸及び観測井戸の仕様

地区名	No.	井戸種類	深度 (m)	孔径 (mm)	ストレーナ区間 (G.L.-m)	揚水井戸からの距離 (m)
A 井戸直近 (15m 孔)	A-1	揚水井戸	15	100	10 ~ 15	-
	A-2	観測孔	15	50	10 ~ 15	1
	A-3	観測孔	15	50	10 ~ 15	2
A 井戸直近 (30m 孔)	B-1	揚水井戸	33.1	150	20 ~ 30	-
	B-2	観測孔	36.5	50	20 ~ 30	1
	B-3	観測孔	33.3	50	20 ~ 30	5
グランド 北西角	C-1	揚水井戸	38.4	150	20 ~ 36	-
	C-2	観測孔	36.5	50	20 ~ 36	1
	C-3	観測孔	35.7	50	20 ~ 35	2
	C-4	観測孔	35.7	50	20 ~ 35	1
	C-5	観測孔	35.9	50	20 ~ 35	2
	C-6	観測孔	37.8	50	20 ~ 37	5.8
B地区	D-1	揚水井戸	30	150	20 ~ 30	-
	D-2	観測孔	31.9	50	20 ~ 31	1
	D-3	観測孔	32.3	50	20 ~ 31	1
	D-4	観測孔	31.9	50	20 ~ 31	2
	D-5	観測孔	32.0	50	20 ~ 31	2
ABトラック 南西地域	E-1	揚水井戸	30	150	20 ~ 30	-
	E-2	観測孔	38.9	50	20 ~ 38	1
	E-3	観測孔	33.0	50	20 ~ 30	1
	E-4	観測孔	33.0	50	20 ~ 30	2
	E-5	観測孔	38.8	50	20 ~ 38	2
	E-6	観測孔	33.0	50	20 ~ 30	5
掘削調査 実施地域	F-1	揚水井戸	10.5	100	5.5 ~ 9.5	-
	F-2	観測孔	9.5	50	4.5 ~ 9.5	3.256
	F-5	観測孔	10.5	100	5.5 ~ 9.5	3.984
	F-6	観測孔	10.5	100	5.5 ~ 9.5	9.193
	F-8	観測孔	9.5	50	4.5 ~ 9.5	10.227
	F-10	観測孔	9.5	50	4.5 ~ 9.5	3.180

旧地盤面からの深さ

4) 連続揚水試験の揚水量と揚水時間

表 2.4.2 に連続揚水試験の様式を示す。このうち、A 井戸直近 (B-1) では、透水性の再現性を確認するため、時期及び揚水量を変えて 3 度行った。

表 2.4.2 連続揚水試験の揚水量と揚水時間

地区名(揚水井戸)	調査年度	揚水量(L/min)	連続揚水時間
A 井戸直近(A-1)	H16 年度	15、17	8 時間連続
A 井戸直近(B-1)	H16 年度	147、225	8 時間連続
	H17 年度	240	8 時間連続×2 日間
	H18 年度	20	144 時間連続
グランド北西角(C-1)	H16 年度	150、190	8 時間連続×2 日間
B 地区(D-1)	H17 年度	50、60	8 時間連続×2 日間
A B トラック南西地域(E-1)	H17 年度	150、240	8 時間連続×2 日間
掘削調査実施地域(F-1)	H17 年度	66	24 時間連続

2.4.2 揚水試験結果

揚水試験時は、周囲の既設観測井戸においても水位測定を行い、それぞれの井戸における試験結果から水理定数を求めた。各井戸における透水係数及び貯留係数をまとめ表 2.4.3 に示す(A-1 ~ E-1 は Jacob 法、F-1 は Theis 法による)。

試験の結果、A 井戸直近(A-1) では $3 \times 10^{-3} \text{cm/sec}$ 程度の透水係数が得られた。これは、Ds1 層に相当する。A 井戸直近(B-1) では $7 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$ 程度、グランド北西角では $1 \times 10^{-1} \text{cm/sec}$ 程度の透水係数が得られ、これらは Dg2 層に相当する。

B-1 では 3 年間に渡って、試験を行ったが、3 回の結果は、大差のない結果となった。

得られた透水係数は、地下水汚染シミュレーションの水理定数の参考とした。

表 2.4.3 透水係数及び貯留係数一覧

地区名(揚水井戸)	調査年度	透水係数(cm/s)	透水量係数(m ² /min)	貯留係数
A 井戸直近(A-1)	H16 年度	$3.6 \times 10^{-3} \sim 3.8 \times 10^{-3}$	$6.2 \times 10^{-2} \sim 6.6 \times 10^{-2}$	0.0037 ~ 2.3
A 井戸直近(B-1)	H16 年度	$4.1 \times 10^{-2} \sim 7.9 \times 10^{-2}$	$7.1 \times 10^{-1} \sim 1.4$	0.0021 ~ 2.5
	H17 年度	$3.1 \times 10^{-2} \sim 1.8 \times 10^{-1}$	$4.9 \times 10^{-1} \sim 2.7$	0.0017 ~ 2.3
	H18 年度	$4.2 \times 10^{-2} \sim 1.1 \times 10^{-1}$	$6.6 \times 10^{-1} \sim 1.6$	0.05 ~ 0.64
グランド北西角(C-1)	H16 年度	$4.0 \times 10^{-2} \sim 1.6 \times 10^{-1}$	$6.9 \times 10^{-1} \sim 3.5$	0.0015 ~ 1.1
B 地区(D-1)	H17 年度	$1.1 \times 10^{-2} \sim 6.8 \times 10^{-2}$	0.2 ~ 1.1	0.19 ~ 20
A B トラック南西地域(E-1)	H17 年度	$5.0 \times 10^{-2} \sim 2.2 \times 10^{-1}$	0.6 ~ 4.6	0.03 ~ 1.9
掘削調査実施地域(F-1)	H17 年度	$6.4 \times 10^{-3} \sim 2.1 \times 10^{-2}$	$2.3 \times 10^{-2} \sim 7.4 \times 10^{-2}$	0.0045 ~ 0.0282

各揚水量での各観測孔における試験結果を以下の表 2.4.4 ~ 表 2.4.16 に示す(A-1 ~ E-1 は Jacob 法、F-1 は Theis 法による)。

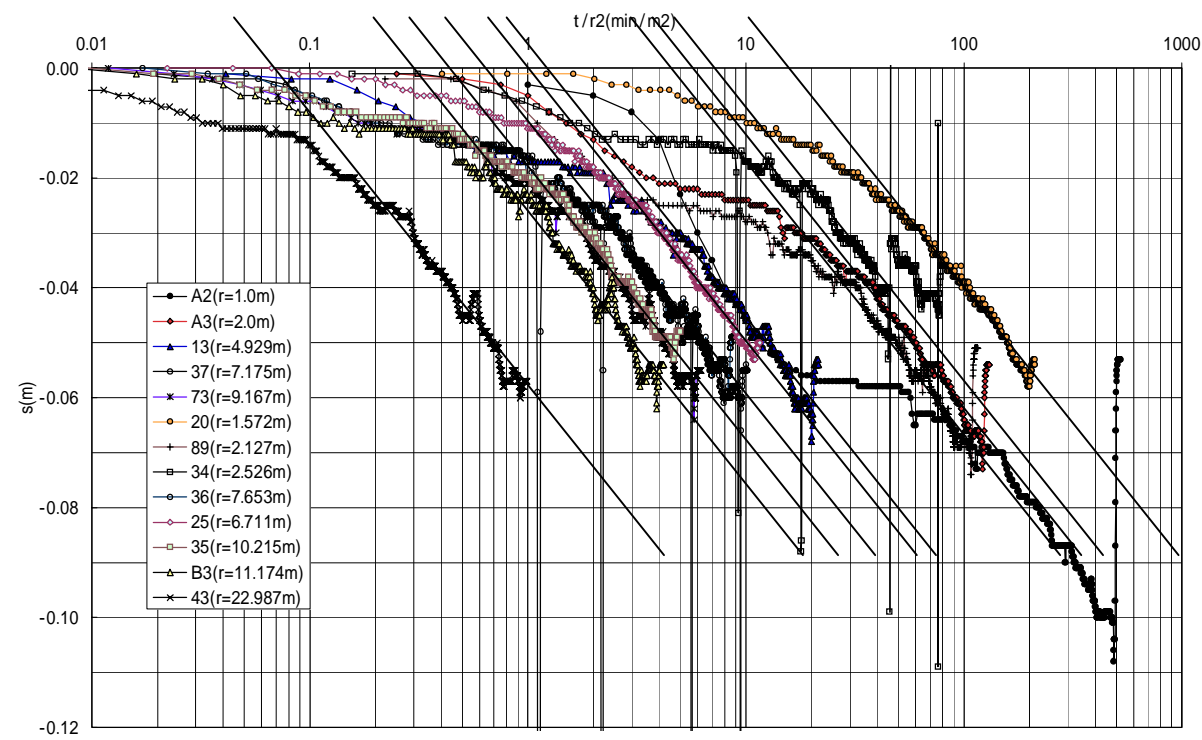
表 2.4.4 連続揚水試験結果(A-1 揚水量 Qp(L/min): 15)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
A-2	1.000	0.0415	2.1	0.06615	3.82E-03	0.31258
A-3	2.000	0.0415	2.1	0.06615	3.82E-03	0.31258
13	4.929	0.0415	0.325	0.06615	3.82E-03	0.04838
20	1.572	0.0415	4.2	0.06615	3.82E-03	0.62516
89	2.127	0.0415	1	0.06615	3.82E-03	0.14885
25	6.711	0.0415	0.203	0.06615	3.82E-03	0.03022
34	2.526	0.0415	2.1	0.06615	3.82E-03	0.31258
37	7.175	0.0415	0.14	0.06615	3.82E-03	0.02084
36	7.653	0.0415	0.14	0.06615	3.82E-03	0.02084
73	9.167	0.0415	0.14	0.06615	3.82E-03	0.02084
35	10.215	0.0415	0.068	0.06615	3.82E-03	0.01012
B-3	11.174	0.0415	0.068	0.06615	3.82E-03	0.01012
43	22.987	0.0415	0.025	0.06615	3.82E-03	0.00372

表 2.4.5 連続揚水試験結果(A-1 揚水量 Qp(L/min): 17)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
A-2	1.000	0.05	1.25	0.06223	3.59E-03	0.17502
A-3	2.000	0.05	5.85	0.06223	3.59E-03	0.81910
13	4.929	0.05	1.25	0.06223	3.59E-03	0.17502
20	1.572	0.05	16.5	0.06223	3.59E-03	2.31028
89	2.127	0.05	4.7	0.06223	3.59E-03	0.65808
25	6.711	0.05	1.05	0.06223	3.59E-03	0.14702
34	2.526	0.05	7.4	0.06223	3.59E-03	1.03612
37	7.175	0.05	0.66	0.06223	3.59E-03	0.09241
36	7.653	0.05	0.66	0.06223	3.59E-03	0.09241
73	9.167	0.05	0.44	0.06223	3.59E-03	0.06161
35	10.215	0.05	0.44	0.06223	3.59E-03	0.06161
B-3	11.174	0.05	0.31	0.06223	3.59E-03	0.04341
43	22.987	0.05	0.072	0.06223	3.59E-03	0.01008

A 井戸直近 (A-1 揚水量(L/min) : 17) における試験結果を図 2.4.7 に示す。



連続揚水試験(17L/min)0423

図 2.4.7 A 井戸直近 (A-1 揚水量(L/min) : 17) における試験結果 (連続揚水データの例)

表 2.4.6 連続揚水試験結果 (B-1 揚水量 Qp(L/min) : 147)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
37	1.000	0.026	0.08	1.03481	0.0597	0.18627
73	2.994	0.026	0.0255	1.03481	0.0597	0.05937
B-3	5.000	0.026	0.0059	1.03481	0.0597	0.01374
B-2	1.000	0.026	0.0102	1.03481	0.0597	0.02375
160	2.420	0.026	1.00	1.03481	0.0597	2.32833
36	6.744	0.038	0.12	0.70803	0.0408	0.19117
13	1.246	0.026	0.46	1.03481	0.0597	1.07103
A-1	6.175	0.026	0.0475	1.03481	0.0597	0.11060
34	8.254	0.026	0.0102	1.03481	0.0597	0.02375
35	14.103	0.038	0.086	0.70803	0.0408	0.13700

表 2.4.7 連続揚水試験結果 (B-1 揚水量 Qp(L/min) : 225)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
37	1.000	0.03	0.011	1.37271	0.0792	0.03397
73	2.994	0.03	0.0056	1.37271	0.0792	0.01730
B-3	5.000	0.03	0.0012	1.37271	0.0792	0.00371
B-2	1.000	0.03	0.00068	1.37271	0.0792	0.00210
160	2.420	0.049	1.3	0.84044	0.0485	2.45828
36	6.744	0.03	0.01	1.37271	0.0792	0.03089
13	1.246	0.03	0.14	1.37271	0.0792	0.43240
A-1	6.175	0.03	0.012	1.37271	0.0792	0.03706
34	8.254	0.03	0.0028	1.37271	0.0792	0.00865
35	14.103	0.03	0.016	1.37271	0.0792	0.04942

表 2.4.8 連続揚水試験結果 (B-1 揚水量 Qp(L/min) : 240)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
B-2	1.000	0.016	0.17	2.74543	0.17599	0.01750
37	1.000	0.082	115	0.53569	0.03434	2.31017
160	2.420	0.029	16	1.51472	0.09710	0.90883
73	2.994	0.09	6.2	0.48808	0.03129	0.11348
B-3	5.000	1.15	1.15	0.72011	0.04616	0.03105
36	6.744	0.038	0.9	1.15597	0.07410	0.03901

表 2.4.9 連続揚水試験結果 (B-1 揚水量 Qp(L/min) : 20)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
B-2	1.000	0.005	26	0.66	0.042	0.642
B-3	5.000	0.004	1.7	0.84	0.053	0.053
37	1.000	0.002	3.8	1.6	0.011	0.235

表 2.4.10 連続揚水試験結果 (C-1 揚水量 Qp(L/min) : 150)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
C-2	1.072	0.028	0.25	0.98051	0.0566	0.55154
C-3	2.016	0.028	0.25	0.98051	0.0566	0.55154
C-4	1.012	0.02	0.045	1.37271	0.0792	0.13899
C-5	2.033	0.028	0.031	0.98051	0.0566	0.06839
C-6	5.772	0.04	0.105	0.68636	0.0396	0.16215
27	5.473	0.03	0.012	0.91514	0.0528	0.02471
47	36.606	0.026	0.0052	1.05593	0.0609	0.01235
155	4.989	0.028	0.013	0.98051	0.0566	0.02868
156	14.82	0.024	0.009	1.14393	0.0660	0.02316
40	25.33	0.027	0.0061	1.01682	0.0586	0.01396
34	49.826	0.033	0.0033	0.83195	0.0480	0.00618
42	56.896	0.027	0.0022	1.01682	0.0586	0.00503
33	78.834	0.028	0.0018	0.98051	0.0566	0.00397
87	115.897	0.025	0.0006	1.09817	0.0633	0.00148

表 2.4.11 連続揚水試験結果 (C-1 揚水量 Qp(L/min) : 190)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
C-2	1.072	0.014	0.0057	2.48396	0.143	0.03186
C-3	2.016	0.0125	0.17	2.78203	0.160	1.06413
C-4	1.012	0.014	0.0015	2.48396	0.143	0.00838
C-5	2.033	0.018	0.0014	1.93197	0.111	0.00609
C-6	5.772	0.026	0.082	1.33751	0.0771	0.24677
27	5.473	0.017	0.0042	2.04561	0.118	0.01933
47	36.606	0.01	0.0058	3.47754	0.201	0.04538
155	4.989	0.019	0.0081	1.83028	0.106	0.03336
156	14.82	0.013	0.0032	2.67503	0.154	0.01926
40	25.33	0.013	0.0053	2.67503	0.154	0.0319
34	49.826	0.018	0.009	1.93197	0.111	0.03912
42	56.896	0.036	0.024	0.96598	0.0557	0.05216
33	78.834	0.016	0.005	2.17346	0.125	0.02445
87	115.897	0.019	0.0051	1.83028	0.106	0.021

表 2.4.12 連続揚水試験結果 (D-1 揚水量 Qp(L/min) : 50)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
D-2	1.000	0.01	470	0.91148	0.05626	16.06485
D-3	1.000	0.04	2300	0.22787	0.01407	19.65381
D-4	2.000	0.01	90	0.91148	0.05626	3.07625
D-5	2.000	0.04	66	0.22787	0.01407	0.56398
170	5.000	0.01	15	0.91148	0.05626	0.51271
172	24.750	0.01	1.6	0.91148	0.05626	0.05469

表 2.4.13 連続揚水試験結果 (D-1 揚水量 Qp(L/min) : 60)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
D-2	1.000	0.01	480	1.09817	0.06779	19.76706
D-3	1.000	0.01	240	1.09817	0.06779	9.88353
D-4	2.000	0.01	60	1.09817	0.06779	2.47088
D-5	2.000	0.06	60	0.18303	0.01130	0.41181
170	5.000	0.02	9	0.54909	0.03389	0.18532
172	24.750					

表 2.4.14 連続揚水試験結果 (E-1 揚水量 Qp(L/min) : 150)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
E-2	1.000	0.024	45	1.14393	0.00545	1.93038
E-3	1.000	0.048	55	0.57196	0.02724	1.17967
E-4	2.000	0.01	4.4	2.74543	0.13073	0.45300
E-5	2.000	0.012	2	2.28785	0.10895	0.17159
E-6	5.000	0.014	1.8	1.96102	0.09338	0.13237
M-20	16.000	0.006	0.16	4.57571	0.21789	0.02745

表 2.4.15 連続揚水試験結果 (E-1 揚水量 Qp(L/min) : 240)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
E-2	1.000	0.012	6	3.75208	0.17867	0.84422
E-3	1.000	-	-	-	-	-
E-4	2.000	-	-	-	-	-
E-5	2.000	-	-	-	-	-
E-6	5.000	0.01	0.57	4.50250	0.21440	0.09624
M-20	16.000	0.008	0.045	5.62812	0.26801	0.00950

E-1(240L/min)については揚水量が大きいため、参考地とした。

表 2.4.16 連続揚水試験結果 (F-1 揚水量 Qp(L/min) : 6.6)

井戸番号	揚水井戸からの距離 r(m)	1 サイクル水位低下量 s(m)	直線と横軸の交点(t/r ²)s=0	透水量係数 T(m ² /min)	透水係数 k(cm/s)	貯留係数 S
F-10	3.180	0.016	47.47	0.02790	0.00788	0.0282
F-2	3.265	0.020	33.77	0.02256	0.00638	0.0162
F-5	3.984	0.021	60.48	0.02526	0.00714	0.0265
F-6	9.193	0.009	4.26	0.04494	0.01269	0.0046
F-8	10.227	0.010	5.73	0.07404	0.02092	0.0045

2.4.3 揚水試験時の周辺観測孔におけるジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

揚水試験時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化を把握するため、周辺観測孔から地下水を採取しジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度を分析した。以下に分析結果を示す。

1) A 井戸直近 (A-1)

表 2.4.17 に揚水試験 (A-1) 時の観測孔と地下水採取深度を示す。図 2.4.8 に揚水試験 (A-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化を示す。

試験の結果、A-1 試験 (深度 15m) では、低濃度のままほとんど濃度が増加しなかった。また、揚水孔から西に約 2.5m 離れた位置にある No.34 孔では、濃度が 2mg-As/L 前後と比較的安定しているのに対し、南西に約 10m 離れた No.39 孔では、濃度が 0.4mg-As/L から 4mg-As/L と約 10 倍程度増加した。また、段階揚水時と連続揚水時では、連続揚水時の方が濃度が高くなる傾向であった。

表 2.4.17 揚水試験 (A-1) 時の観測孔と地下水採取深度

揚水孔	地下水採取孔	地下水採取深度	備考
A-1 (15m 孔)	A-1(揚水井戸自身)	10m	段階・連続共採取
	34	10m	段階・連続共採取
	37	10m	段階・連続共採取
	39	10m	段階・連続共採取

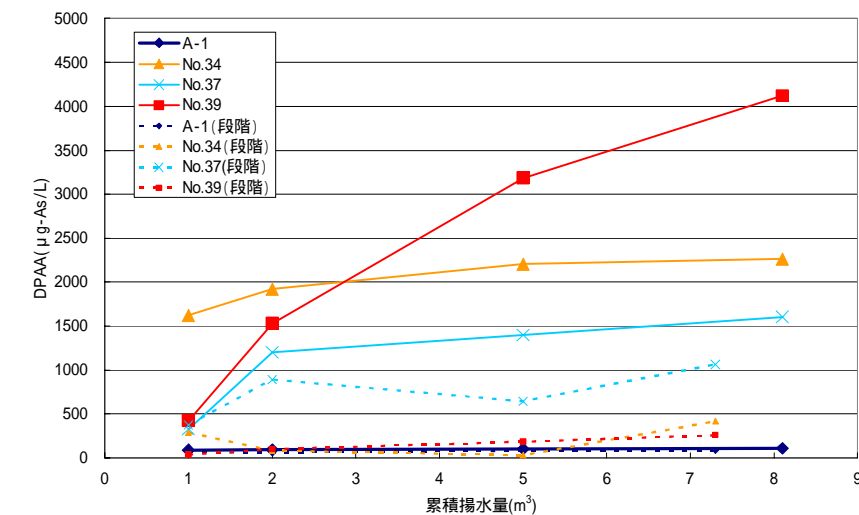


図 2.4.8 揚水試験 (A-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

2) A 井戸直近 (B-1)

表 2.4.18 に揚水試験 (B-1) 時の観測孔と地下水採取深度を示す。図 2.4.9、図 2.4.10、図 2.4.11 にそれぞれ、平成 16、17、18 年度の揚水試験 (B-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化を示す。

平成 16 年度の試験では、B-1 試験 (深度 30m) では、20mg-As/L 程度のまま高濃度が維持される結果となった。また B-1 孔から西に約 13m 離れた No.39 孔では、揚水直後 3mg-As/L から 11mg-As/L に急激の濃度が上昇した後、その後揚水とともに濃度が低下する傾向が見られた。これは、段階揚水時及び連続揚水時とも同様の傾向を示した。

平成 17 年度の試験では、揚水井戸 (B-1) では、300m³ 以上の揚水となったが濃度低下率が小さいことから、周囲に同程度の汚染地下水が存在していると想定される。揚水開始直後は、周囲の観測井戸においても、揚水井戸と同様に濃度の上昇傾向が見られるが、特に No.39 観測井戸の濃度上昇が著しく、No.39 の周辺に比較的濃度の高い領域が存在するものと考えられる。また、夜間揚水を中断した後、翌日再開したとき濃度が回復するという傾向がすべての井戸に見られた。

平成 18 年度の試験では、連続揚水を 144 時間連続で行ったが、総揚水量と濃度変化の関係は、揚水開始直後の濃度上昇やその後の濃度低下量など、平成 17 年度の試験結果とほぼ同様であった。

表 2.4.18 揚水試験 (B-1) 時の観測孔と地下水採取深度

揚水孔	地下水採取孔	地下水採取深度	備考
B-1 (30m 孔) H16 年度	B-1(揚水井戸自身)	20m	段階・連続共採取
	39	20m	段階・連続共採取
B-1 (30m 孔) H17 年度	B-1(揚水井戸自身)	20m	段階・連続共採取
	34	20m	段階・連続共採取
	32	20m	段階・連続共採取
B-1 (30m 孔) H18 年度	B-1(揚水井戸自身)	20m	連続揚水試験

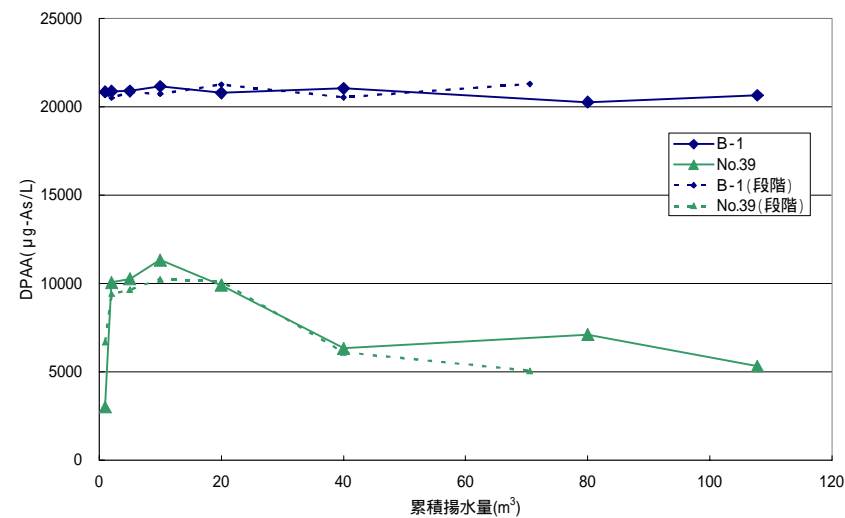


図 2.4.9 H16 年度揚水試験 (B-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

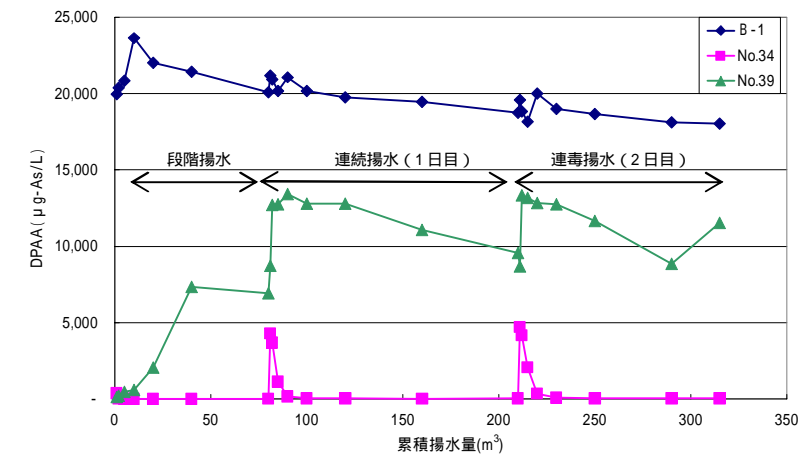


図 2.4.10 H17 年度揚水試験 (B-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

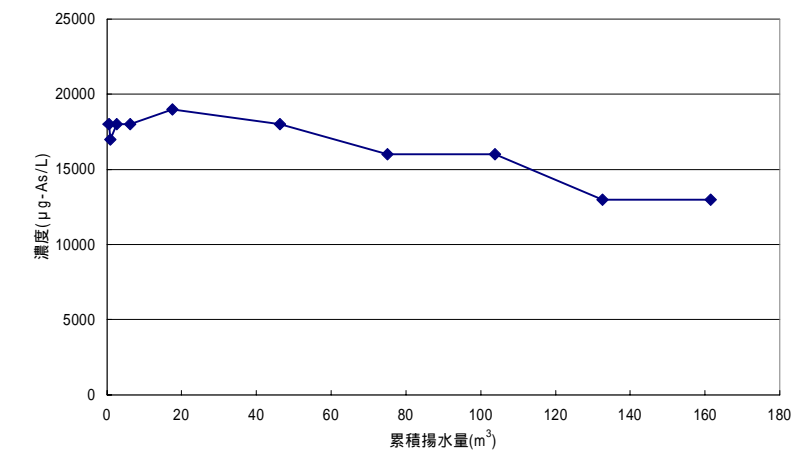


図 2.4.11 H18 年度揚水試験 (B-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

3) グランド北西角 (C-1)

表 2.4.19 に揚水試験 (C-1) 時の観測孔と地下水採取深度を示す。図 2.4.12 に揚水試験 (C-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化を示す。

揚水孔 (C-1) では、濃度は、一回を除き 7000 µg-As/L でほぼ一定である。No.27 では、夜間揚水を中断した後、翌日再開したとき濃度が回復するという傾向が見られた。

表 2.4.19 揚水試験 (C-1) 時の観測孔と地下水採取深度

揚水孔	地下水採取孔	地下水採取深度	備考
C-1	C-1	20m	段階・連続共採取
	27	20m	段階・連続共採取
	39	20m	段階・連続共採取
	155	20m	段階・連続共採取

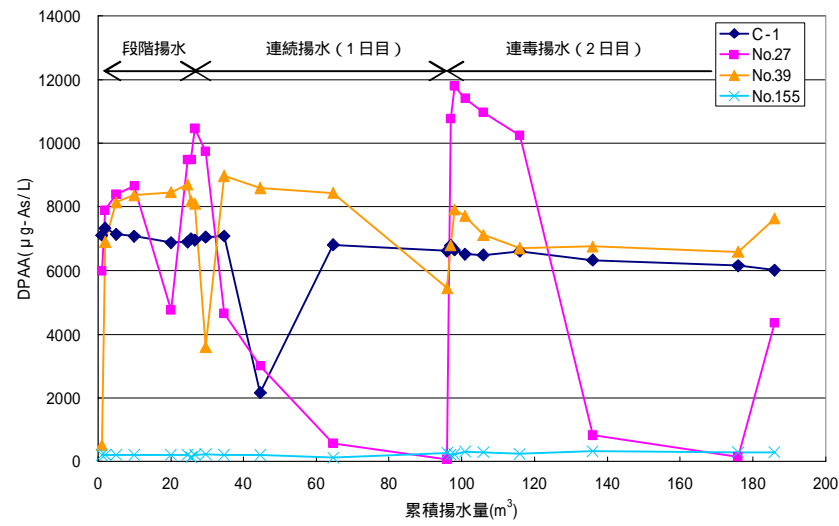


図 2.4.12 揚水試験 (C-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

4) B 地区 (D-1)

表 2.4.20 に揚水試験 (D-1) 時の観測孔と地下水採取深度を示す。図 2.4.13 に揚水試験 (D-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化を示す。

揚水井戸 (D-1) では、埋土層原因と思われる透水性の低さから、揚水量が他地点と比較して少なかった。ジフェニルアルシン酸 (DPAA) は 400mg-As/L 程度で一定の濃度を示し、従来 B 地区で観測されている濃度と同様であった。

表 2.4.20 揚水試験 (D-1) 時の観測孔と地下水採取深度

揚水孔	地下水採取孔	地下水採取深度	備考
D-1	D-1	20m	段階・連続共採取

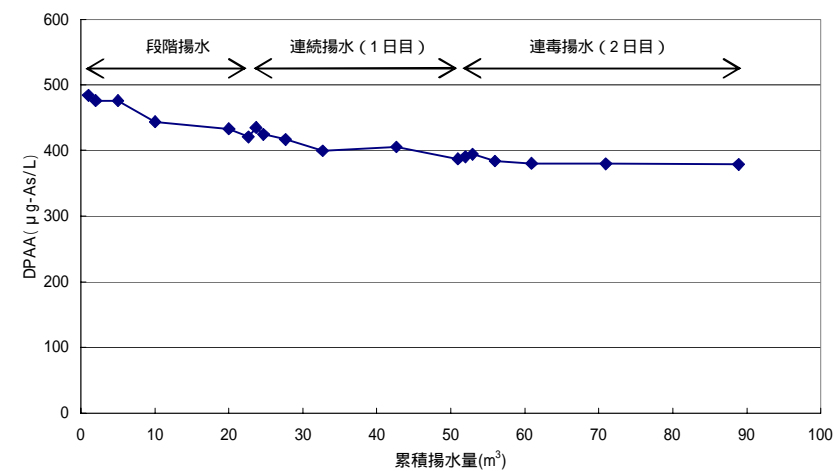


図 2.4.13 揚水試験 (D-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

5) AB トラック南西地域 (E-1)

表 2.4.21 に揚水試験 (E-1) 時の観測孔と地下水採取深度を示す。図 2.4.14 に揚水試験 (E-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化を示す。

豊富な揚水量を示したこの井戸 (E-1) では、揚水試験中のジフェニルアルシン酸 (DPAA) はほぼ一定の濃度を保っている。

表 2.4.21 揚水試験 (E-1) 時の観測孔と地下水採取深度

揚水孔	地下水採取孔	地下水採取深度	備考
E-1	E-1	20m	段階・連続共採取

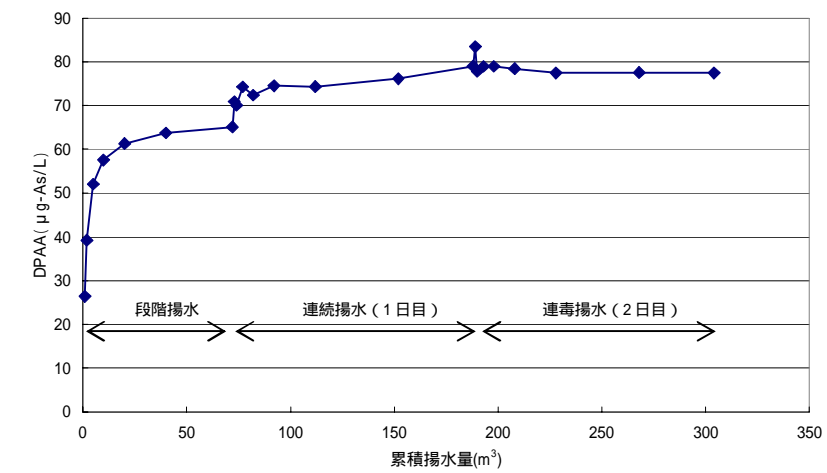


図 2.4.14 揚水試験 (E-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化

6) ABトラック南西地域 (F-1)

表 2.4.22 に連続揚水試験 (F-1) 時の観測孔と地下水採取深度を示す。図 2.4.15 に連続揚水試験 (F-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化を示す。

ジフェニルアルシン酸 (DPAA) 濃度は、連続揚水試験開始直後、一時的に上昇が見られたが、全体としては緩い右肩上がりの傾向であった。

表 2.4.22 揚水試験 (E-1) 時の観測孔と地下水採取深度

揚水孔	地下水採取孔	地下水採取深度	備考
F-1	F-1	3.5m	連続揚水試験

旧地盤面からの深さ

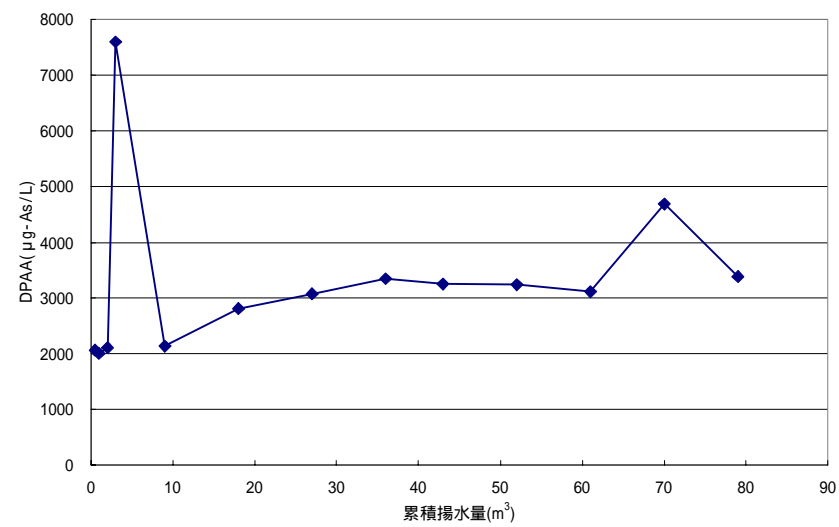


図 2.4.15 揚水試験 (F-1) 時の周辺観測孔のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度変化