

南東域バリア井戸
地下水モニタリング結果
平成29年6月まで

H29.7.26 環境専門委員会

1. 南東域地下水モニタリング地点

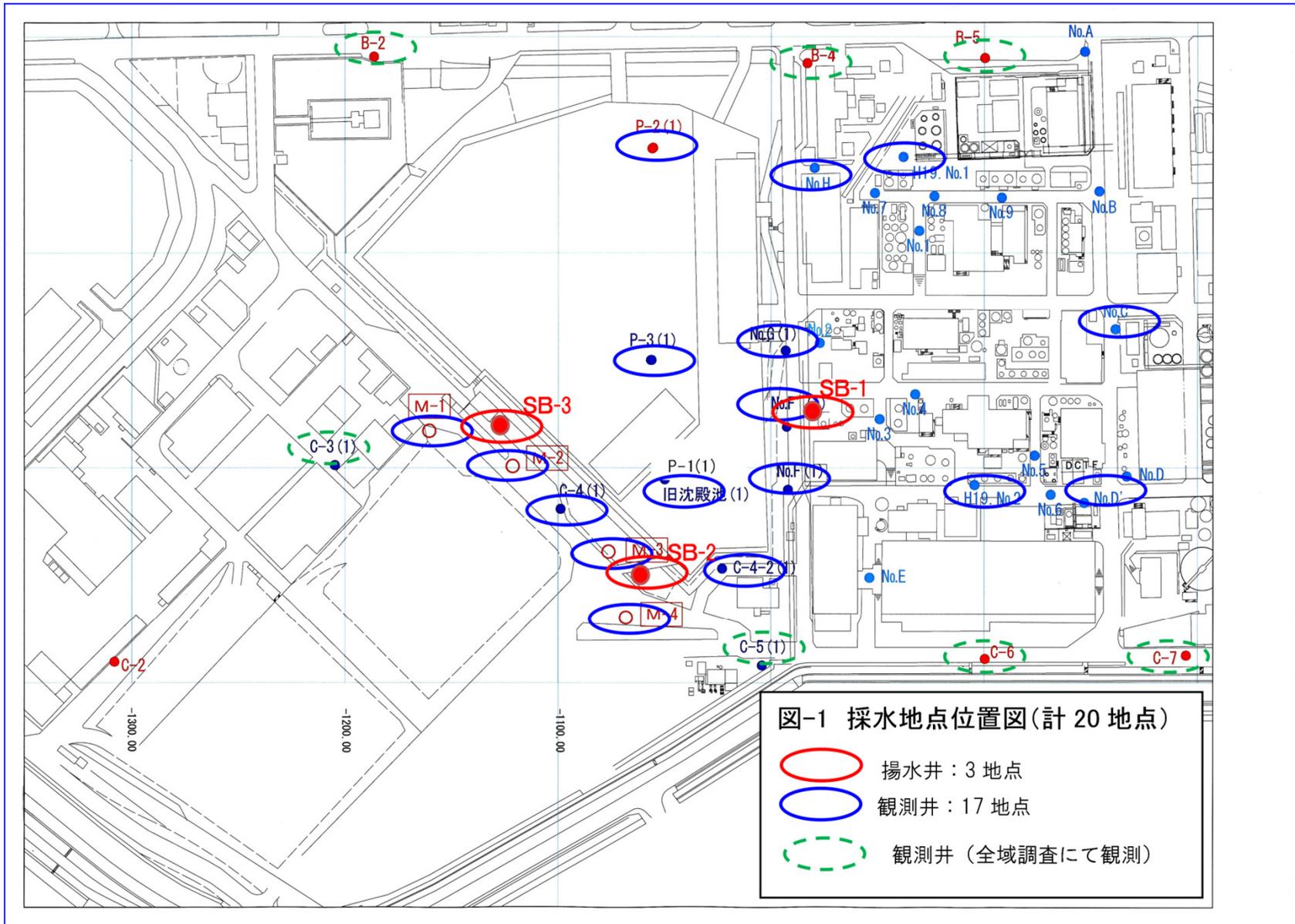
- 揚水井(バリア井戸)

SB-1,SB-2,SB-3

- 観測井

H19.No.1, H19.No.2,M-1,M-2,M-3,M-4,No.C No.D',No.F,
No.F',No.G,No.H,P-1,P-2,P-3,C-4,C-4-2

の20地点にて地下水モニタリング



2. モニタリング項目

- 地下水水位
SB-1,SB-2,SB-3(揚水井)の3地点にて実施
- 地下水水質
 - ジクロロメタン
 - 1,2-ジクロロエタン
 - テトラクロロエチレン
 - pH. 電気伝導度.水温

(テトラクロロエチレンについては、3ヶ月に一度の測定間隔)

各項目に対して回収量の計算

事前調査地下水モニタリング結果

H28.2.23

試料名	SB-1(1)	SB-2(1)	SB-3(1)	H19.No.1(I)	H19.No.2(I)	No.A(1)	No.C(1)	No.D'(1)	No.F(1)	No.F'(1)	No.G(1)	No.H(1)	P-1(1)	基準値	定量 下限値
ジクロロメタン (mg/L)	4.4	0.028	0.002 未満	0.002	2.7	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.072	0.095	8.6	0.002 未満	0.038	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	5.6	0.099	0.041	0.63	5.9	0.0082	0.013	0.019	1.2	1.9	11	0.0055	0.73	0.004	0.0004
テトラクロロエチレン (mg/L)	0.008	0.001	0.001 未満	0.001 未満	0.011	0.001 未満	0.003	0.001	0.009	0.010	0.010	0.001 未満	0.006	0.01	0.001
pH	6.5(19.9℃)	6.2(20.1℃)	6.0(20.2℃)	5.5(20.5℃)	6.5(20.5℃)	7.3(20.4℃)	7.1(20.4℃)	7.1(20.3℃)	6.3(20.4℃)	6.3(20.4℃)	6.2(20.4℃)	6.1(20.5℃)	6.0(20.5℃)		
電気伝導度 (μS/cm)	4490	2410	4940	6770	4130	2880	3540	5770	3500	3130	5520	5970	3380		
水温 (℃)	19.5	18.7	19.7	19.6	20.2	20.6	20.5	18.6	16.8	19.3	19.4	18.5	19.3		
採取日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日	平成28年2月23日		
採取時刻	9:15	10:19	11:10	14:15	13:53	13:24	13:35	13:44	9:55	9:32	9:39	14:29	15:25		

試料名	P-2(1)	P-3(1)	B-4(1)	B-5(1)	C-4(1)	C-4-2(1)	C-5(1)	h-1(1)	M-1(1)	M-2(1)	M-3(1)	M-4(1)		基準値	定量 下限値
ジクロロメタン (mg/L)	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.003	0.002 未満	0.002 未満	0.005	0.002 未満	0.004	0.005	0.019		0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.033	0.30	0.0051	0.048	0.32	0.018	0.0045	0.018	0.18	0.77	1.3	0.061		0.004	0.0004
テトラクロロエチレン (mg/L)	0.001 未満	0.001	0.001 未満	0.001 未満	0.002	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.006	0.001 未満	0.001 未満		0.01	0.001
pH	6.0(20.6℃)	6.3(20.5℃)	7.1(20.2℃)	7.0(20.3℃)	6.1(20.5℃)	5.9(19.5℃)	6.2(20.5℃)	7.3(20.3℃)	6.6(20.4℃)	5.7(20.4℃)	6.9(20.0℃)	6.2(20.3℃)			
電気伝導度 (μS/cm)	4380	4560	1240	3990	3390	2660	1150	1500	2620	4130	7320	2960			
水温 (℃)	18.3	18.2	17.4	20.5	17.9	18.9	21.6	20.3	18.3	18.8	18.3	20.2			
採取日	平成28年2月23日														
採取時刻	15:00	15:10	15:35	15:45	10:47	14:50	14:40	14:04	11:19	10:56	10:38	10:29			

第1回地下水モニタリング結果

H28.4.21

第1回（2016年4月21日）（H19.No2(1)は5月18日採水）

試料名	SB-1(1)	SB-2(1)	SB-3(1)	H19.No.1(1)	H19.No.2(1)	No.C(1)	No.D'(1)	No.F(1)	No.F'(1)	No.G(1)	基準値	定量 下限値
ジクロロメタン (mg/L)	0.93	0.002 未満	0.002 未満	0.002	5.0	0.002 未満	0.002 未満	0.049	0.077	1.4	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	1.6	0.033	0.14	0.49	5.4	0.014	0.038	1.1	1.6	9.4	0.004	0.0004
pH	6.2(19.4℃)	5.9(19.2℃)	6.1(19.5℃)	6.2(19.5℃)	6.4(21.5℃)	6.8(20.8℃)	6.9(20.7℃)	6.3(20.7℃)	6.3(20.7℃)	6.2(20.8℃)		
電気伝導度 (μS/cm)	3340	2150	4260	5940	3220	3000	4190	2910	2480	4230		
水温 (℃)	18.3	18.5	17.3	19.8	19.8	19.9	17.3	18.3	18.1	18.0		
採取日	平成28年4月21日	平成28年4月21日	平成28年4月21日	平成28年4月21日	平成28年5月18日	平成28年4月21日	平成28年4月21日	平成28年4月21日	平成28年4月21日	平成28年4月21日		
採取時刻	10:25	9:43	9:10	10:56	10:30	11:20	11:08	10:15	10:20	10:30		

試料名	No.H(1)	P-1(1)	P-2(1)	P-3(1)	C-4(1)	C-4-2(1)	M-1(1)	M-2(1)	M-3(1)	M-4(1)	基準値	定量 下限値
ジクロロメタン (mg/L)	0.006	0.017	0.002 未満	0.02	0.002							
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.053	0.49	0.035	0.096	0.21	0.015	0.032	0.79	1.3	0.017	0.004	0.0004
pH	6.3(20.8℃)	6.2(20.8℃)	6.2(20.8℃)	6.3(20.8℃)	6.2(20.6℃)	6.0(20.7℃)	6.2(20.0℃)	6.1(20.1℃)	6.6(20.1℃)	6.1(20.2℃)		
電気伝導度 (μS/cm)	4800	2680	3440	3590	2760	2130	1890	3260	6940	2440		
水温 (℃)	17.3	18.9	18.3	18.1	17.6	18.3	17.4	18.4	17.9	19.4		
採取日	平成28年4月21日											
採取時刻	10:39	11:50	11:30	11:40	9:28	10:06	9:00	9:20	9:36	9:50		

第13回地下水モニタリング結果

H29.6.19

第13回 (2017年6月19日)

試料名	SB-1(1)	SB-2(1)	SB-3(1)	H19. No. 1(1)	H19. No. 2(1)	No. C(1)	No. D'(1)	No. F(1)	No. F'(1)	No. G(1)	基準値	定量 下限値
ジクロロメタン (mg/L)	1.7	0.002未満	0.002未満	0.002未満	12	0.002未満	0.002	0.002未満	0.10	0.002未満	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	5.4	0.013	0.0046	0.50	8.1	0.018	2.5	0.10	0.52	7.9	0.004	0.0004
テトラクロロエチレン (mg/L)	0.005	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	(0.2)※	0.02
pH	6.3	5.9	6.1	6.1	6.3	6.6	7.1	6.3	6.1	6.2		
電気伝導度 ($\mu S/cm$)	4810	2540	4350	7190	3650	3380	3000	2580	2910	5450		
水温 (°C)	20.2	19.6	18.3	19.5	20.0	20.9	18.6	18.6	19.1	19.6		
採取日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日	平成29年6月19日		
採取時刻	15:28	15:00	14:38	16:42	16:52	14:09	14:18	15:15	15:24	15:32		

試料名	No. H(1)	P-1(1)	P-2(1)	P-3(1)	C-4(1)	C-4-2(1)	M-1(1)	M-2(1)	M-3(1)	M-4(1)	基準値	定量 下限値
ジクロロメタン (mg/L)	0.002未満	0.02	0.002									
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.094	0.052	0.044	0.010	0.078	0.0056	0.021	0.022	0.44	0.012	0.004	0.0004
テトラクロロエチレン (mg/L)	0.001未満	(0.2)※	0.02									
pH	6.3	6.2	6.0	6.2	6.1	6.1	6.5	6.1	6.6	5.9		
電気伝導度 ($\mu S/cm$)	6600	3100	4520	3900	2810	1800	2160	3680	8480	1850		
水温 (°C)	18.7	19.1	19.1	19.3	18.3	19.0	19.6	19.7	18.9	20.2		
採取日	平成29年6月19日											
採取時刻	15:39	16:32	16:09	16:15	14:44	15:08	14:26	14:32	14:50	14:56		

バリア井戸 SB-1. SB-2. SB-3

ジクロロメタン. 1,2-ジクロロエタン 濃度経時変化

採水日時		SB-1		SB-2		SB-3	
		ジクロロメタン	1,2-ジクロロエタン	ジクロロメタン	1,2-ジクロロエタン	ジクロロメタン	1,2-ジクロロエタン
事前調査	H28.2.23	4.4	5.6	0.028	0.099	0.002 未満	0.041
第1回	H28.4.21	0.93	1.6	0.002 未満	0.033	0.002 未満	0.14
第2回	H28.6.20	3.8	7.1	0.002	0.099	0.002 未満	0.18
第3回	H28.7.13	3.5	6.5	0.002 未満	0.10	0.002 未満	0.13
第4回	H28.8.9	4.5	6.3	0.002 未満	0.048	0.002 未満	0.26
第5回	H28.9.13	3.7	6.4	0.002 未満	0.063	0.002 未満	0.034
第6回	H28.11.29	5.9	6.7	0.002 未満	0.0091	0.002 未満	0.0022
第7回	H28.12.20	3.7	5.6	0.002 未満	0.015	0.002 未満	0.12
第8回	H29.1.25	2.8	5.8	0.002 未満	0.014	0.002 未満	0.0012
第9回	H29.2.16	0.51	1.8	0.003	0.013	0.010	0.0089
第10回	H29.3.23	0.19	1.3	0.006	0.011	0.030	0.020
第11回	H29.4.19	2.4	6.0	0.002未満	0.010	0.002未満	0.0004未満
第12回	H29.5.18	0.12	1.6	0.002未満	0.0098	0.002未満	0.0006
第13回	H29.6.19	1.7	5.4	0.002未満	0.013	0.002未満	0.0046

(単位:mg/L)

(水色、斜め字体はポンプ休止日. 小型水中ポンプにて揚水)

ジクロロメタン回収量

		第1回～第10回計 H28. 6. 1 ～H29. 3. 23	第11回モニタリング 期間 H29. 3. 24 ～H29. 4. 19	第12回モニタリング 期間 H29. 4. 20 ～H29. 5. 18	第13回モニタリング 期間 H29. 5. 19 ～H29. 6. 19	第11回～第13回 モニタリング期間 H28. 3. 24 ～H29. 6. 19	計 H28. 6. 1 ～H29. 6. 19
SB-1	揚水量(m ³)	5092.7	636.5	206.6	1181.8	2024.9	7117.6
	代表とする濃度(mg/L) (※2)	4.1	2.4	0.12	1.7	1.8	3.5
	回収量(g)	21087	1528	25	2009	3561	24649
SB-2	揚水量(m ³)	2016.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2016.8
	代表とする濃度(mg/L) (※2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	回収量(g)	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
SB-3	揚水量(m ³)	1217.4	79.7	0.0	0.0	79.7	1297.1
	代表とする濃度(mg/L) (※2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	回収量(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SB-1 ～SB-3 総計	揚水量(m ³)	8326.9	716.2	206.6	1181.8	2104.6	10431.5
	平均濃度(mg/L)	2.5	2.1	0.1	1.7	1.7	2.4
	回収量(g)	21088	1528	25	2009	3561	24649

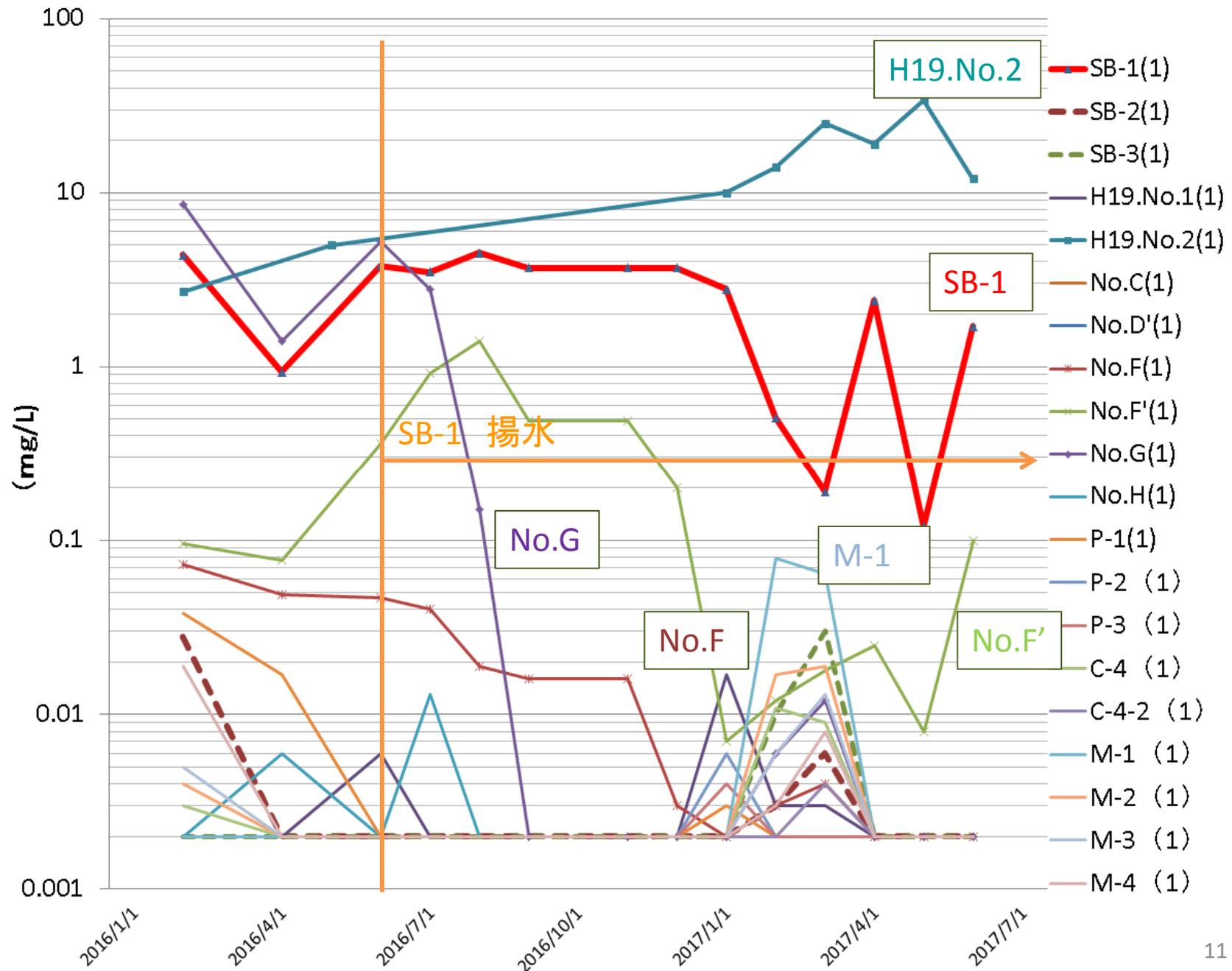
H29年6月までに
のべ約24kgのジクロロメタンを回収

1,2-ジクロロエタン回収量

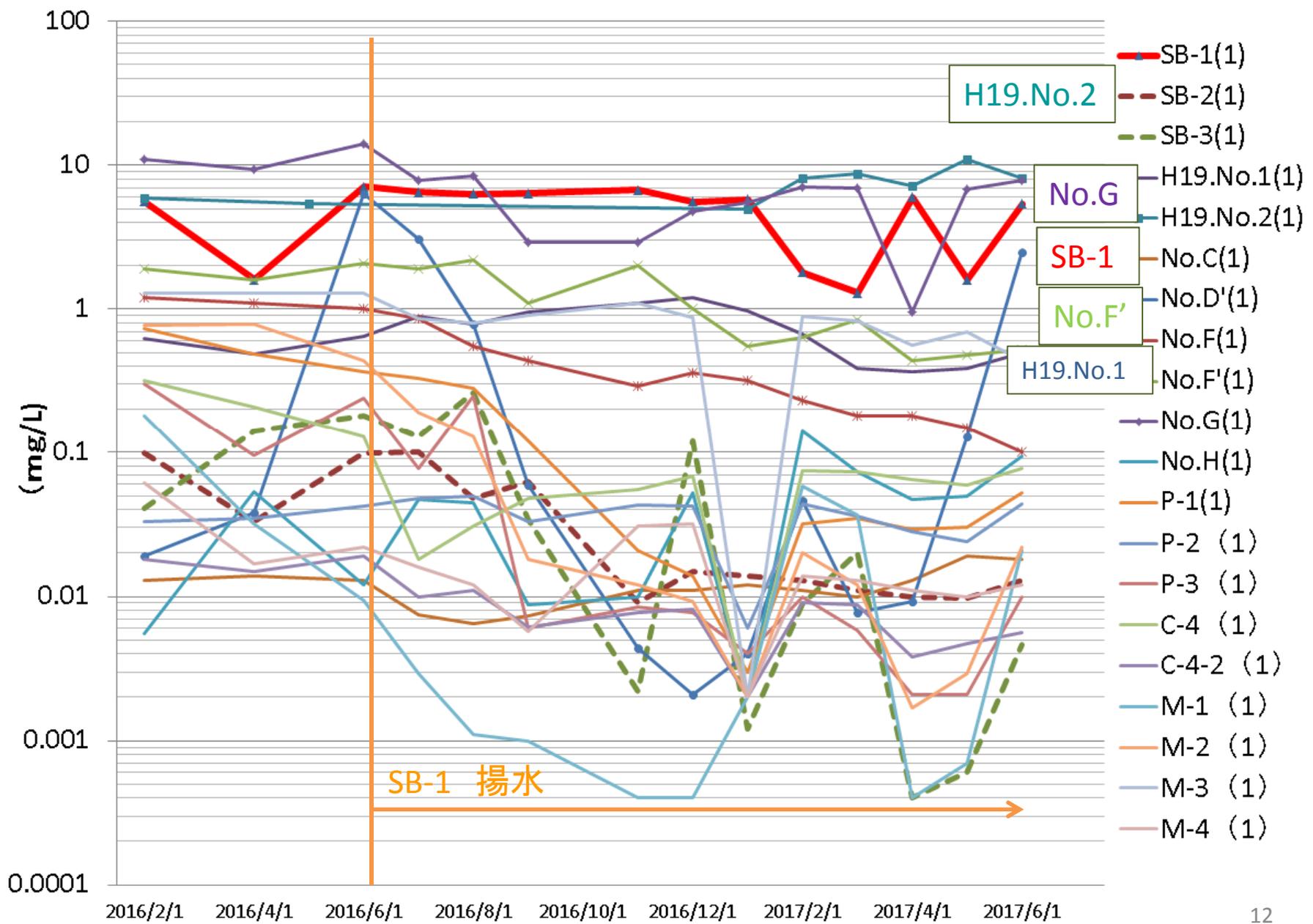
		第1回～第10回計 H28. 6. 1 ～H29. 3. 23	第11回モニタリング 期間 H29. 3. 24 ～H29. 4. 19	第12回モニタリング 期間 H29. 4. 20 ～H29. 5. 18	第13回モニタリング 期間 H29. 5. 19 ～H29. 6. 19	第11回～第13回 モニタリング期間 H28. 3. 24 ～H29. 6. 19	計 H28. 6. 1 ～H29. 6. 19
SB-1	揚水量(m ³)	5092.7	636.5	206.6	1181.8	2024.9	7117.6
	代表とする濃度(mg/L) (※2)	6.2	6.0	1.6	5.4	5.2	5.9
	回収量(g)	31572	3819	331	6382	10531	42103
SB-2	揚水量(m ³)	2016.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2016.8
	代表とする濃度(mg/L) (※2)	0.050	0.010	0.0098	0.013		0.050
	回収量(g)	101	0.0	0.0	0.0	0.0	101
SB-3	揚水量(m ³)	1217.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1217.4
	代表とする濃度(mg/L) (※2)	0.09	0.0	0.0006	0.0046		0.09
	回収量(g)	104	0.0	0.0	0.0	0.0	104
SB-1 ～SB-3 総計	揚水量(m ³)	8326.9	636.5	206.6	1181.8	2024.9	10351.8
	平均濃度(mg/L)	3.8	6.0	1.6	5.4	5.2	4.1
	回収量(g)	31777	3819	331	6382	10531	42308

H29年6月までに
のべ約42 kgの1-2,ジクロロエタンを回収

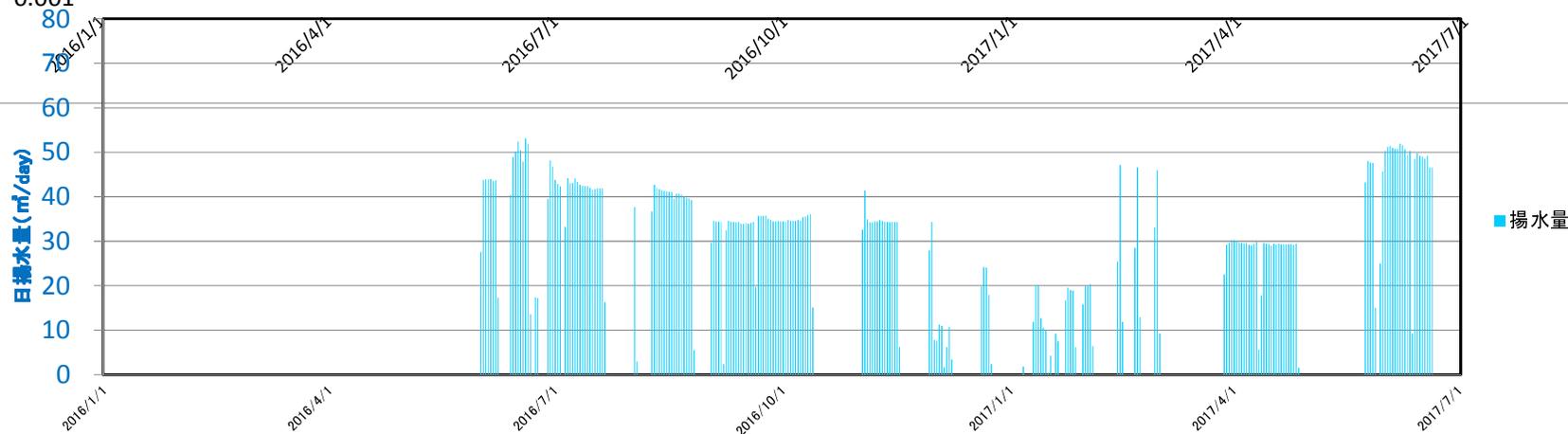
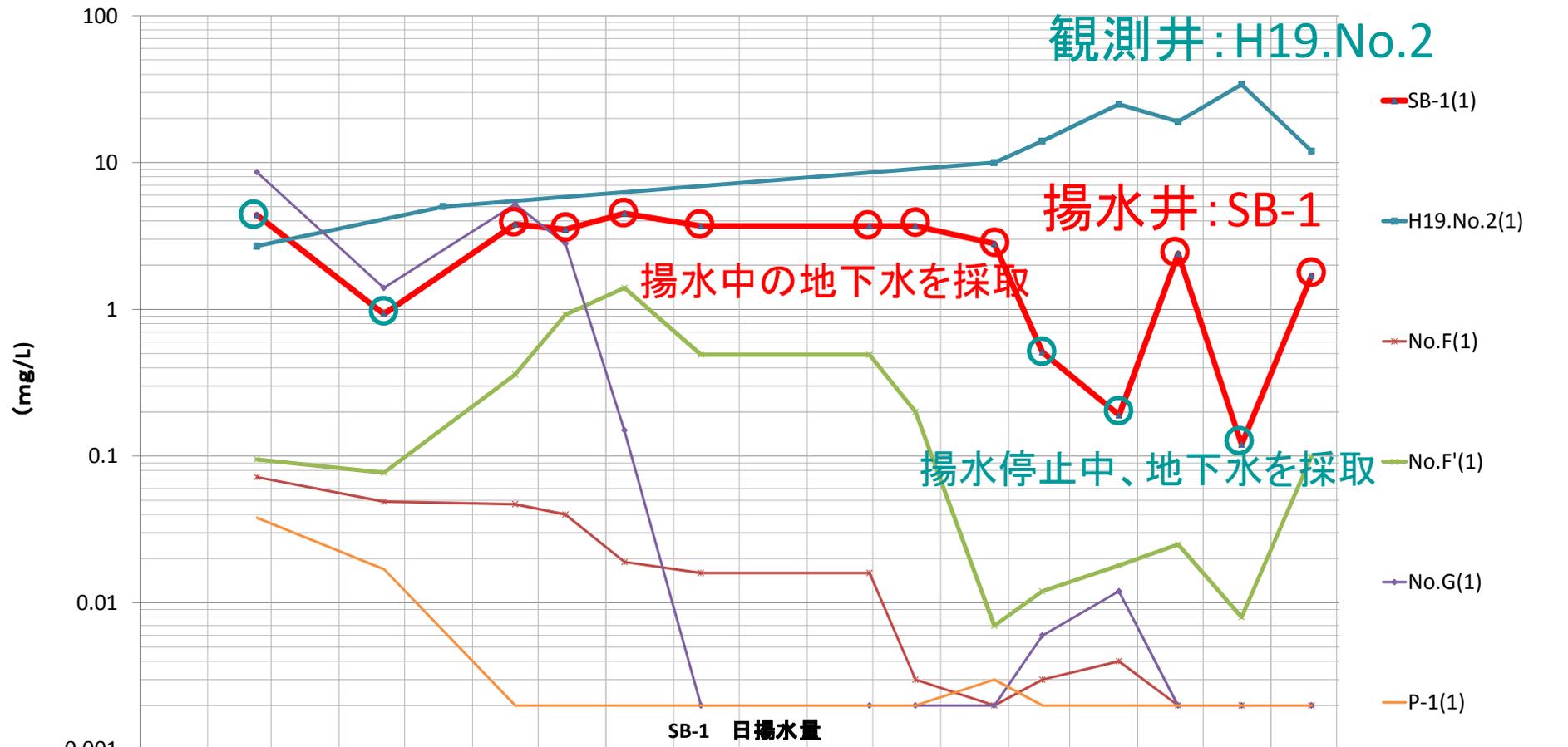
ジクロロメタン



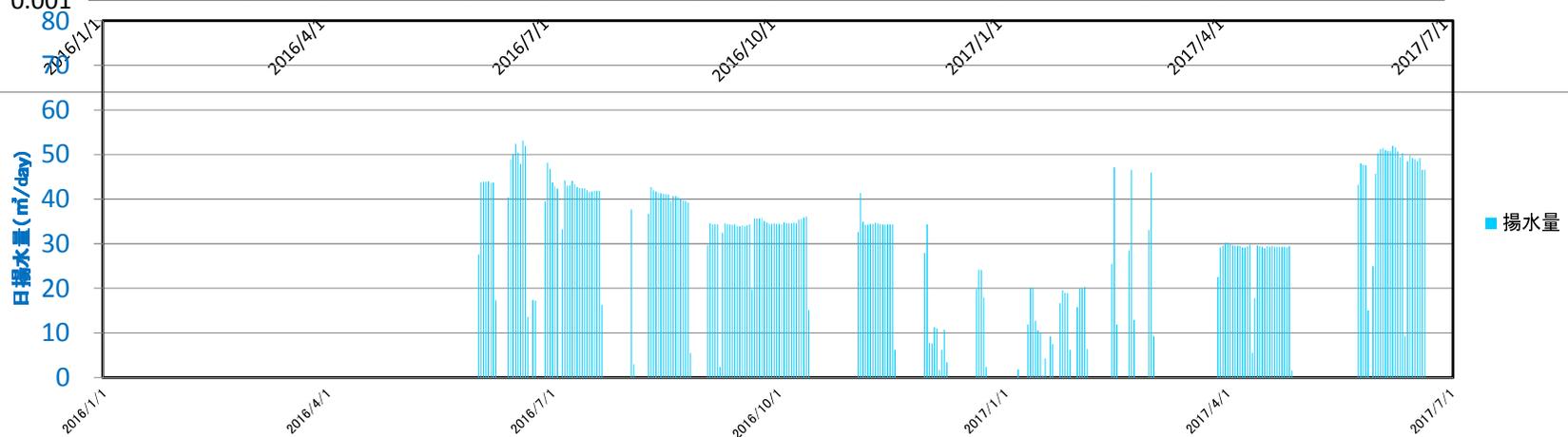
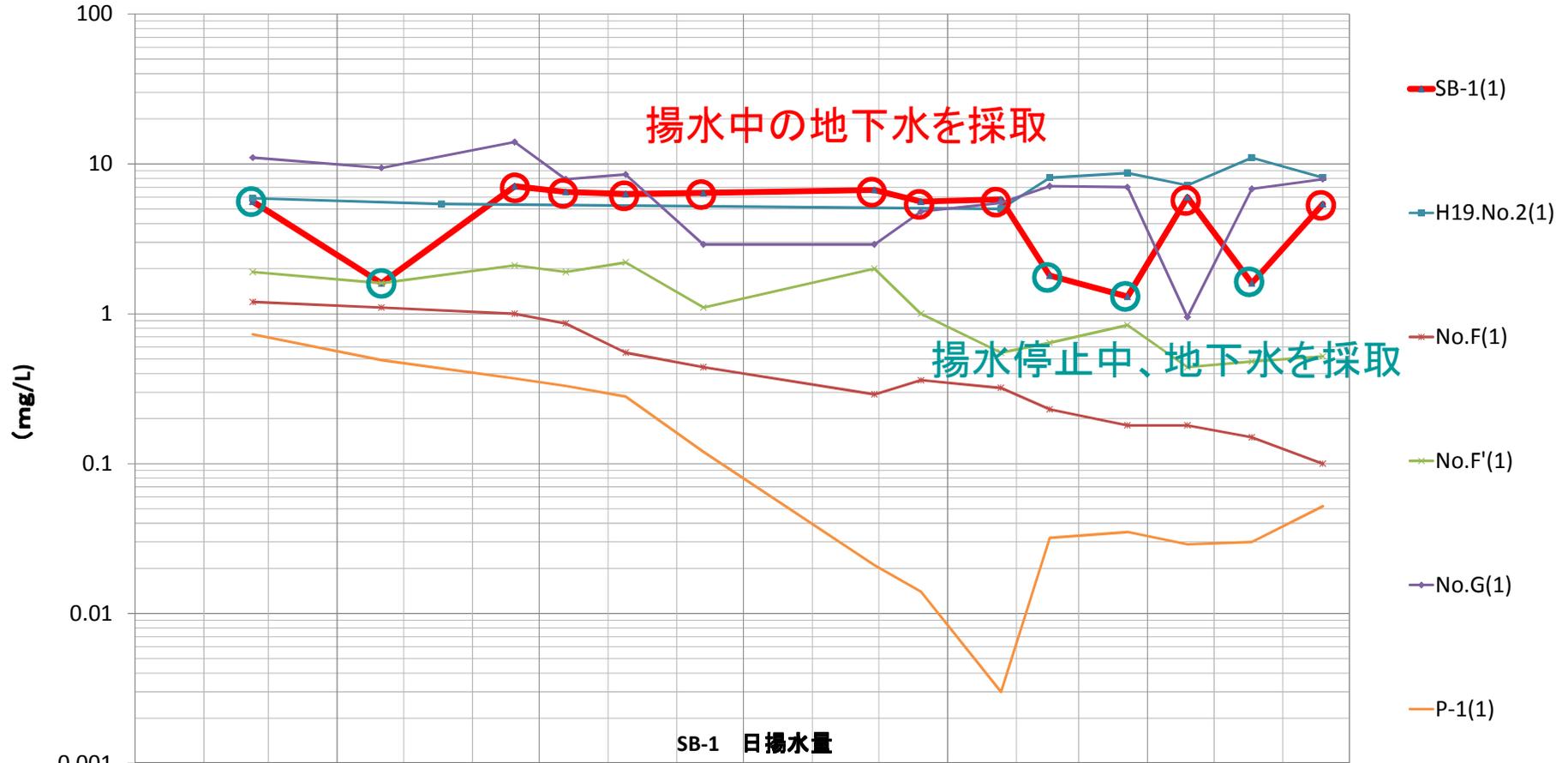
1,2-ジクロロエタン



ジクロロメタン



1,2-ジクロロエタン



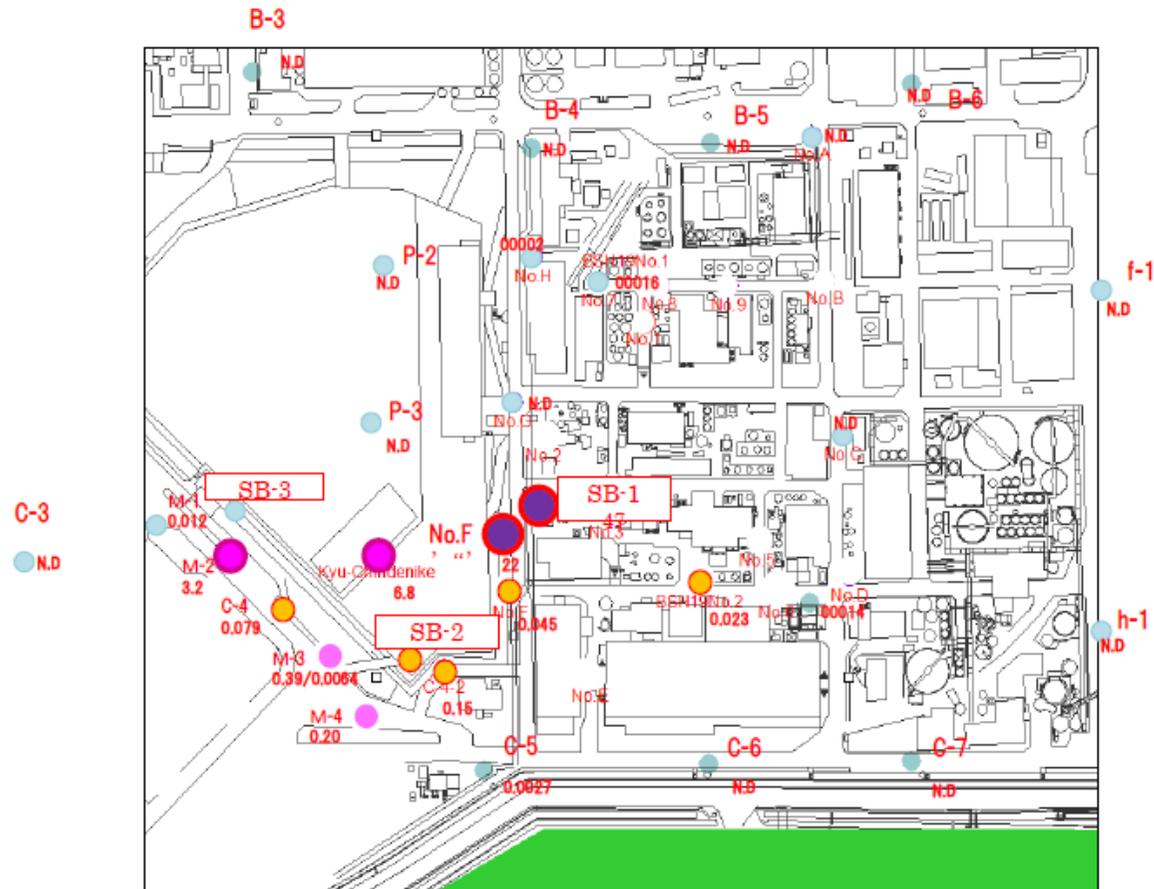
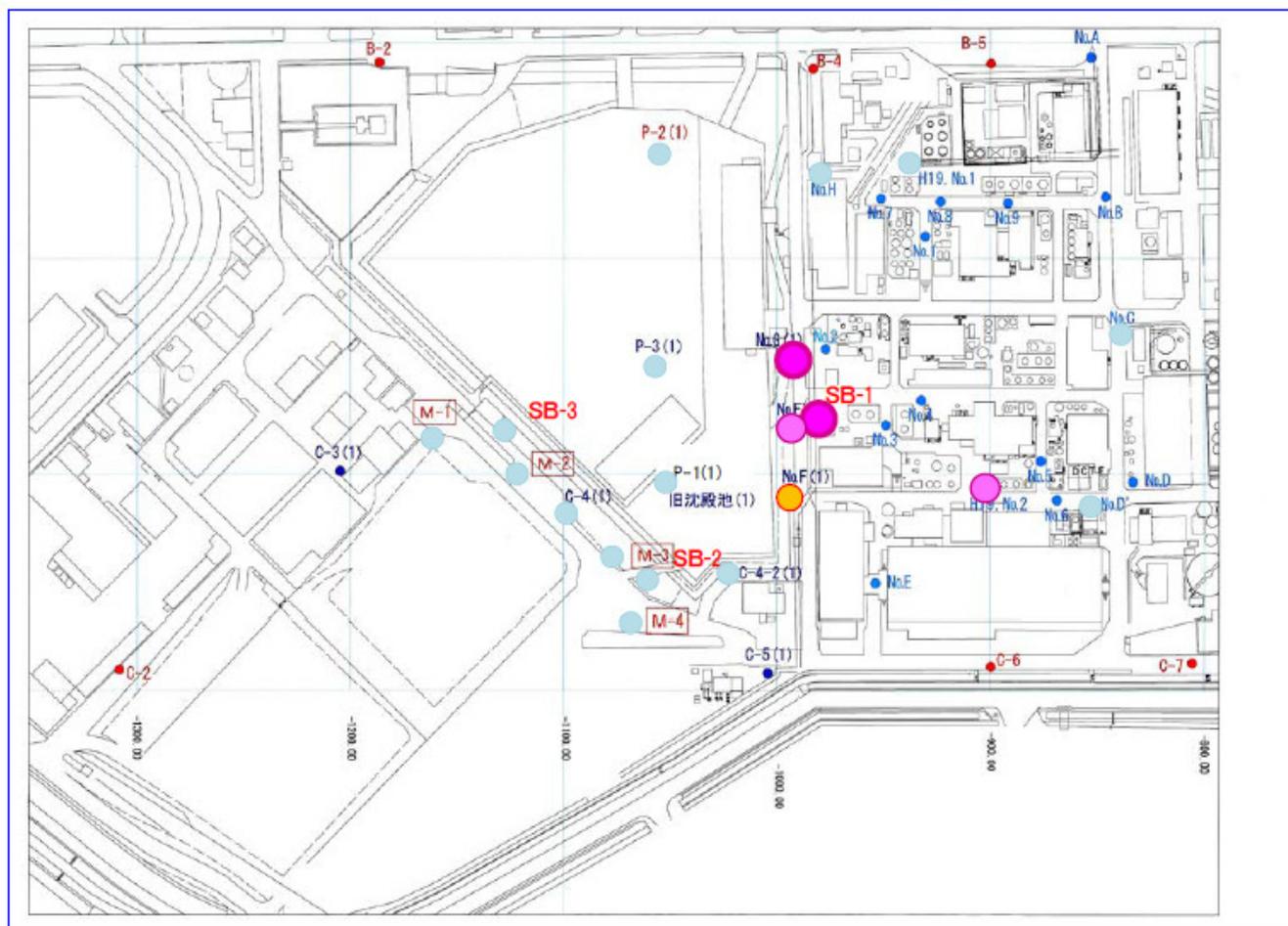


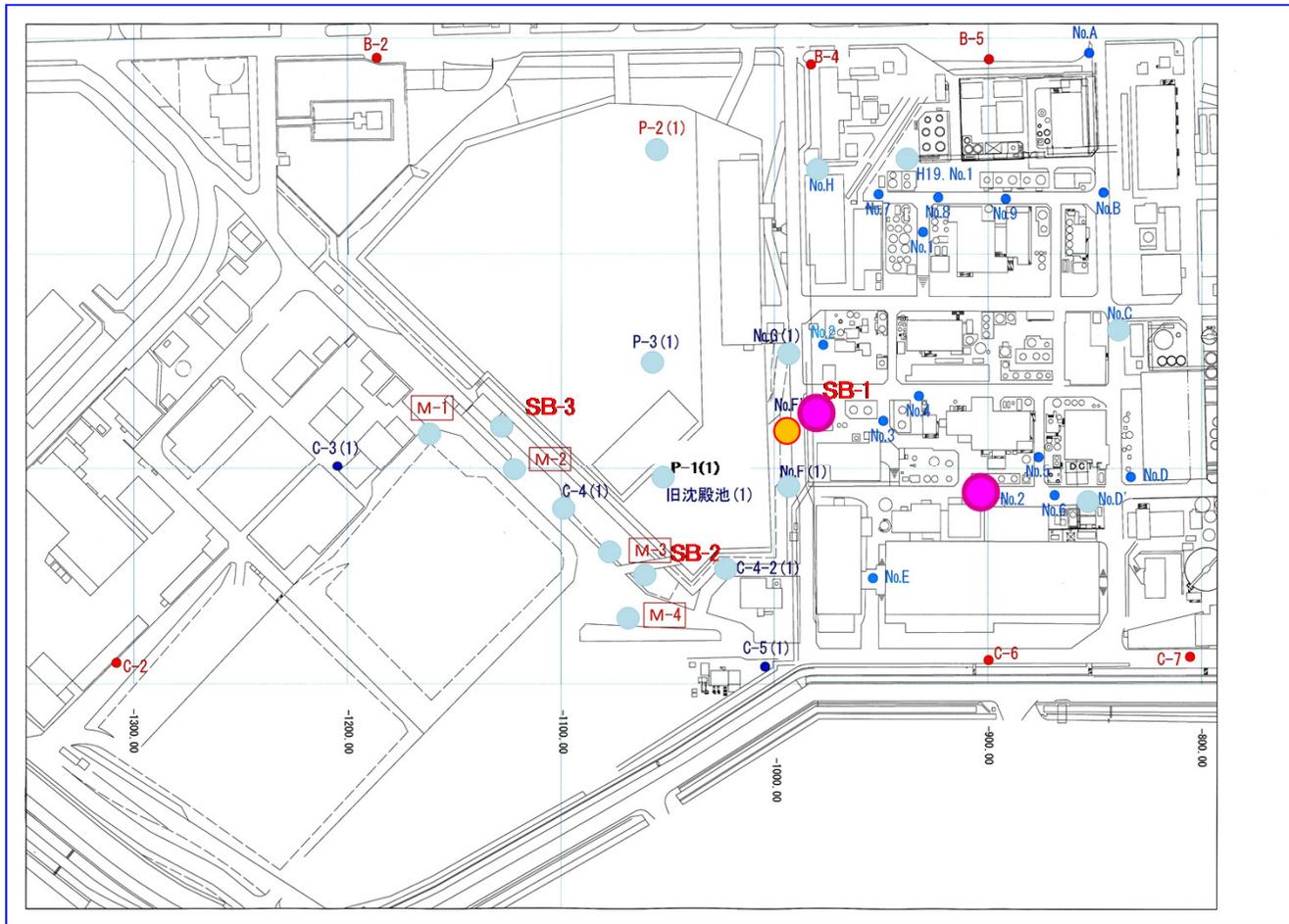
図-4-2(1) 第1帯水層中のジクロロメタン濃度

- 0.02mg/L以下(地下水基準以下)
- 0.02~0.2mg/L
- 0.2~2.0mg/L
- 2.0~20mg/L
- 20mg/L以上

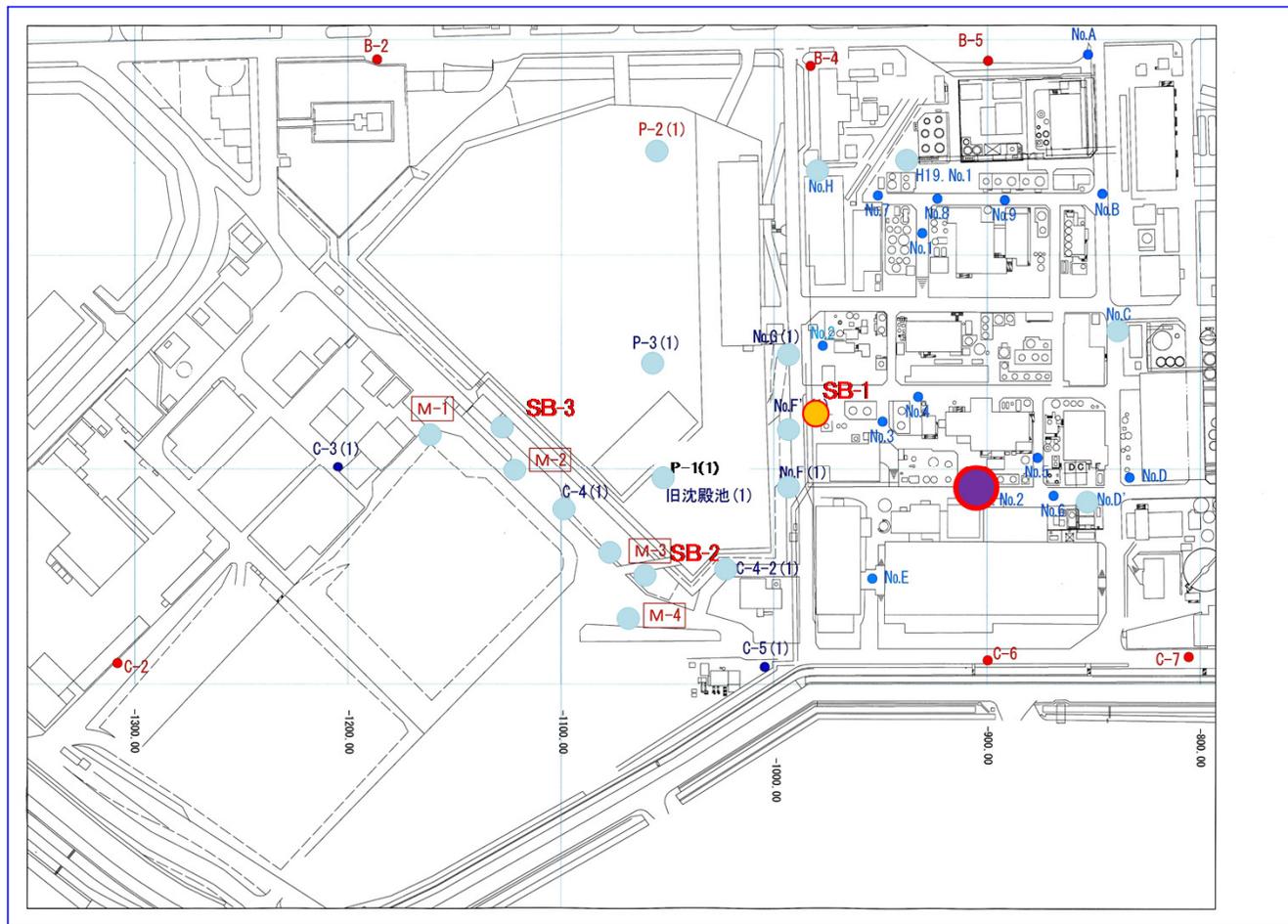
第1帯水層中のジクロロメタン濃度 (H25年3月までのデータ)



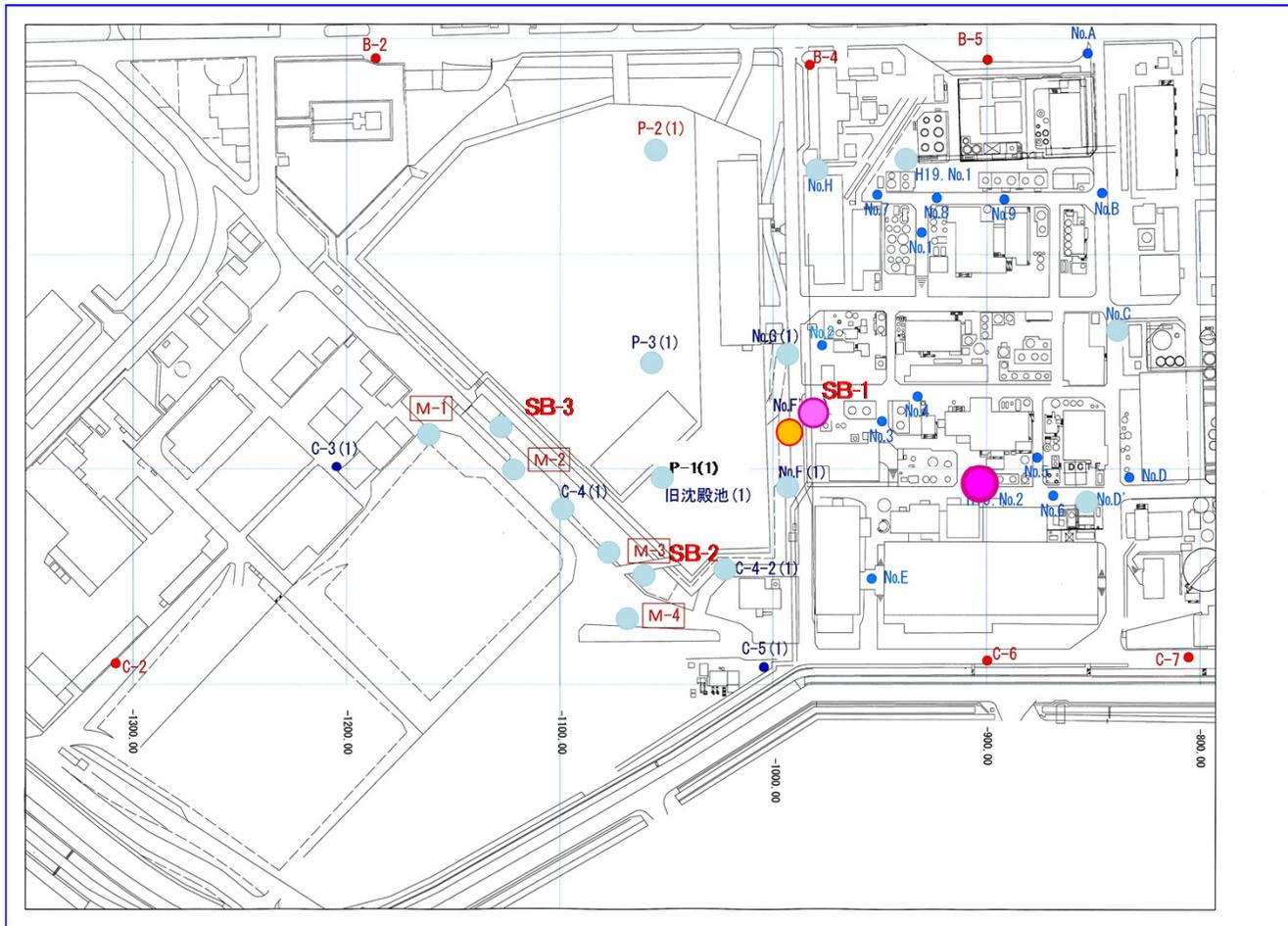
第1帯水層中のジクロロメタン濃度
(H28年6月)



第1帯水層中のジクロロメタン濃度分布図
H29年4月19日



第1帯水層中のジクロロタン濃度分布図
H29年5月18日



第1帯水層中のジクロロメタン濃度分布図
H29年6月19日

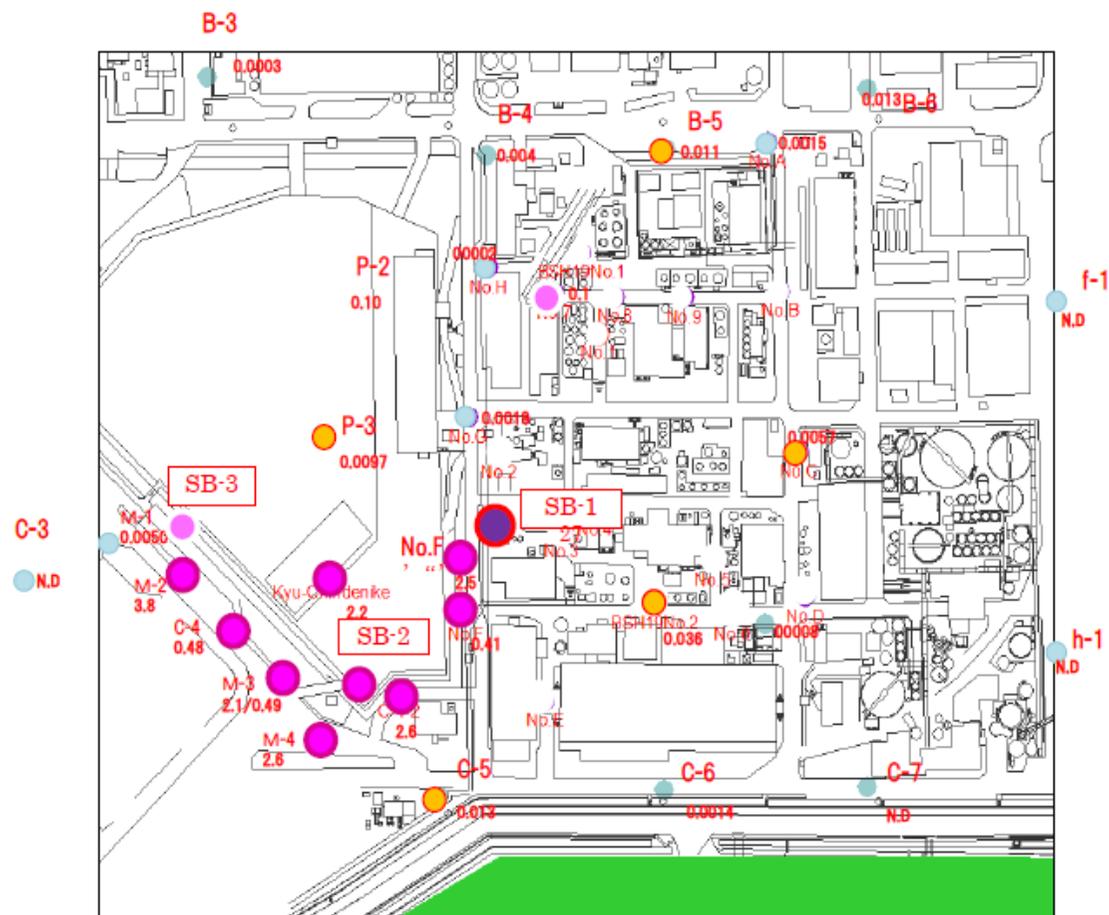
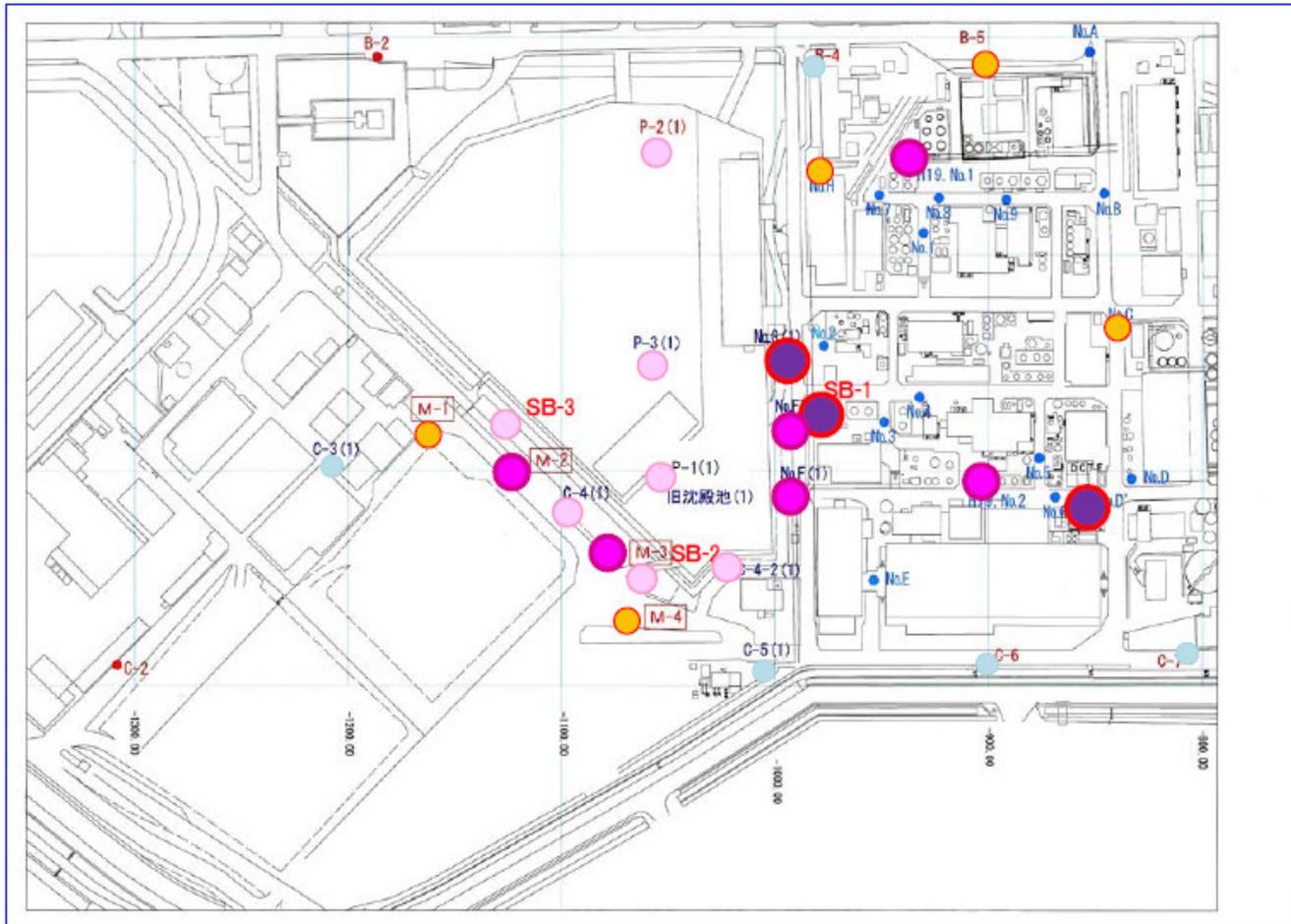


図-4-2(2) 第1帯水層中の1,2-ジクロロエタン濃度

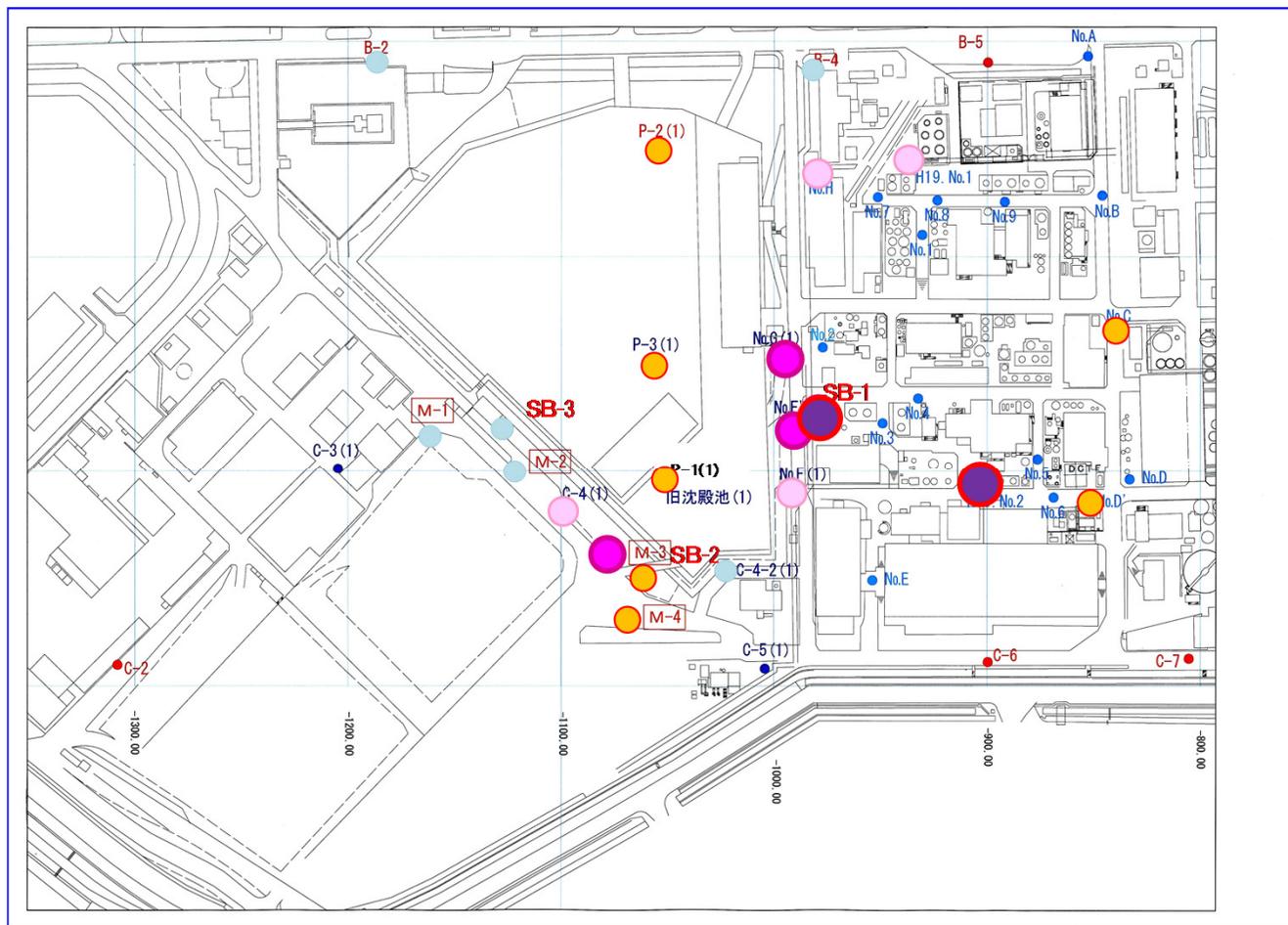
- 0.004mg/L以下(地下水基準以下)
- 0.004~0.04mg/L
- 0.04~0.4mg/L
- 0.4 ~
- 4.0mg/L
- 4.0mg/L以上

第1帯水層中の1,2-ジクロロエタン濃度 (H25年3月までのデータ)



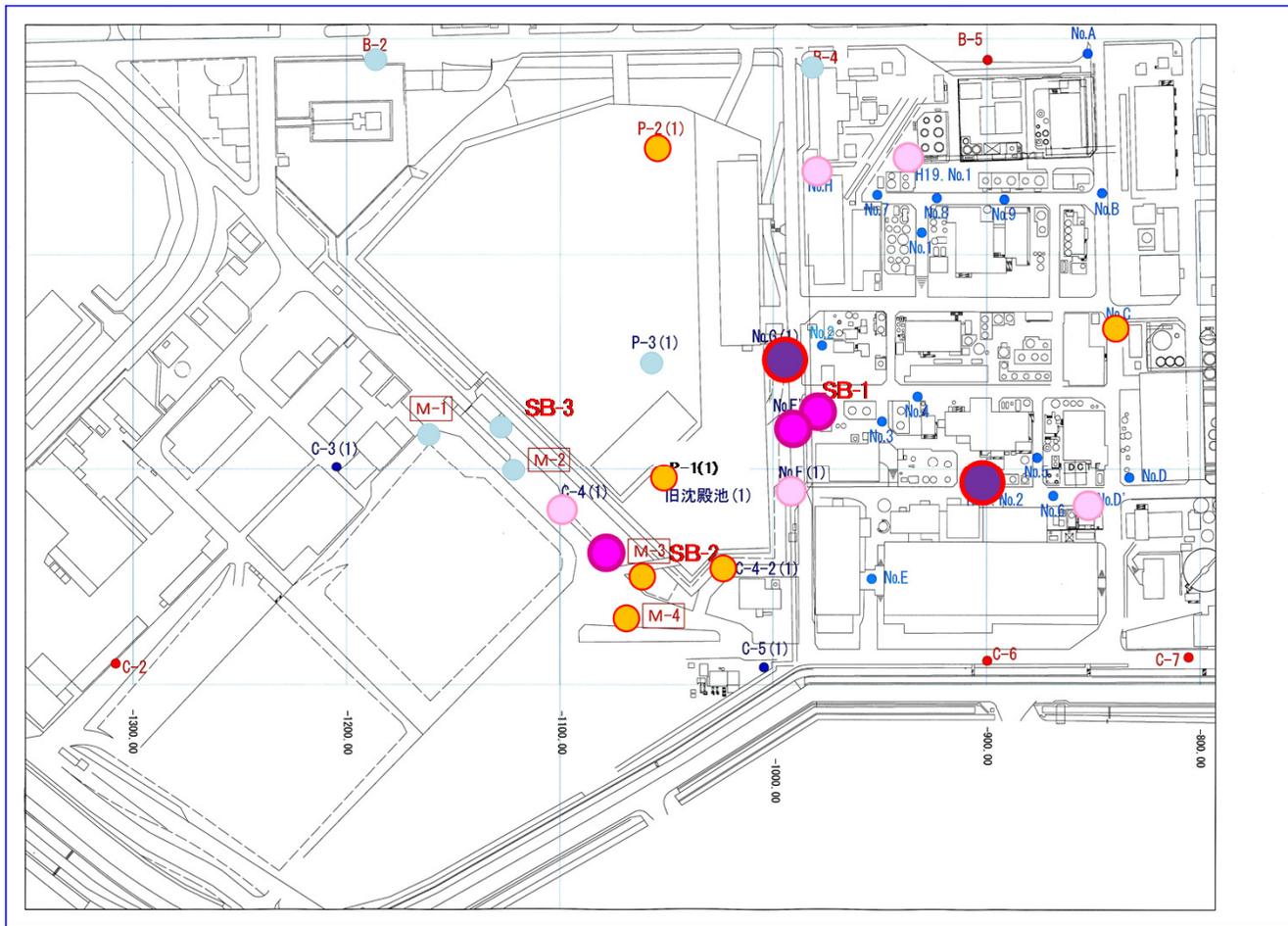
- 0.004mg/L 以下 (地下水基準以下)
- 0.004~0.04mg/L
- 0.04~0.4mg/L
- 0.4~4.0mg/L
- 4.0mg/L 以上

第1帯水層中の1,2-ジクロロエタン濃度
(H28年6月)



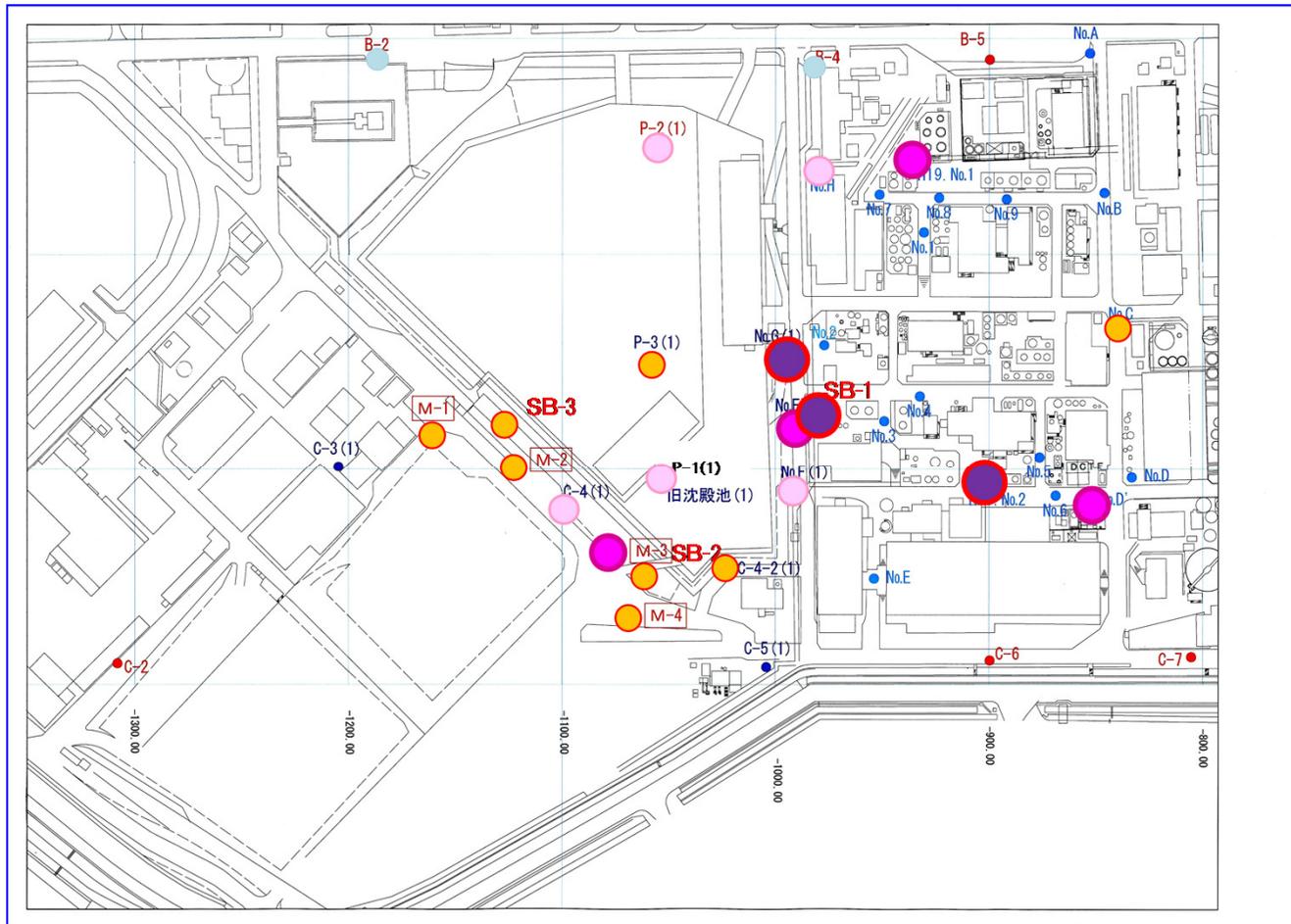
- 0.004mg/L 以下 (地下水基準以下)
- 0.004~0.04mg/L
- 0.04~0.4mg/L
- 0.4~4.0mg/L
- 4.0mg/L 以上

第1帯水層中の1,2-ジクロロエタン濃度分布図
H29年4月19日



- 0.004mg/L 以下 (地下水基準以下)
- 0.004~0.04mg/L
- 0.04~0.4mg/L
- 0.4~4.0mg/L
- 4.0mg/L 以上

第1帯水層中の1,2-ジクロロエタン濃度分布図
H29年5月18日



- 0.004mg/L 以下 (地下水基準以下)
- 0.004~0.04mg/L
- 0.04~0.4mg/L
- 0.4~4.0mg/L
- 4.0mg/L 以上

第1帯水層中の1,2-ジクロロエタン濃度分布図
H29年6月19日

参考H23 水位観測に基づく地下水の流動方向

3-4 地下水流動

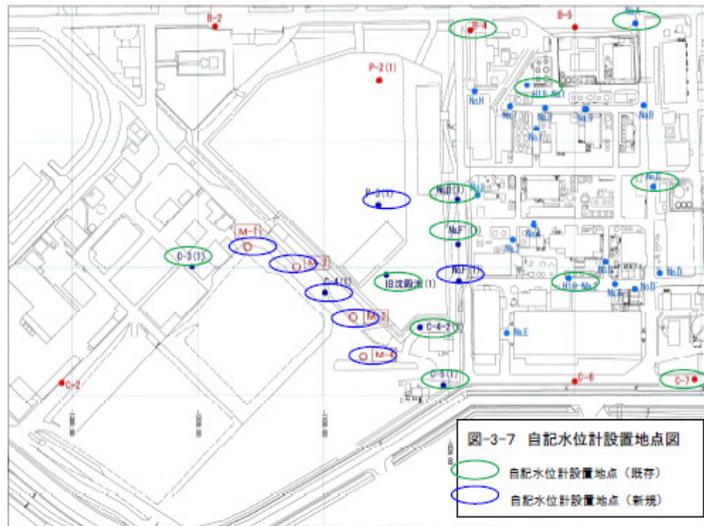
BS 工場から工場敷地南東部エリアにおける地下水流動を検討するため、地下水観測井に自記水位計を設置し、第 1 帯水層の地下水位の連続測定を行った。

3-4-1 第 1 帯水層の流動方向について

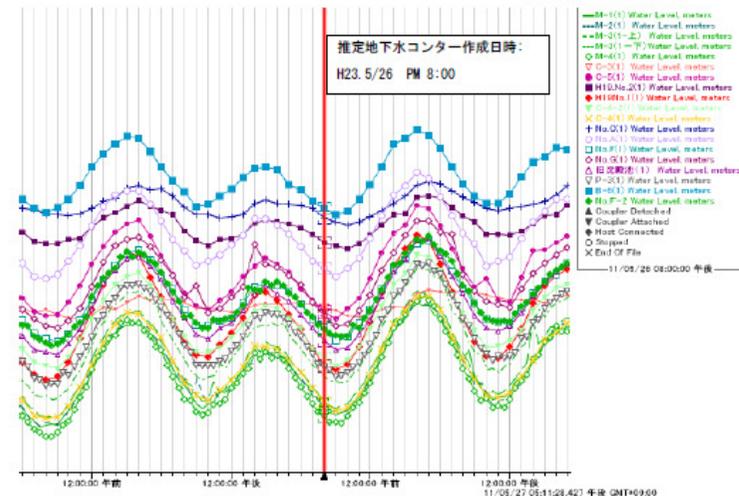
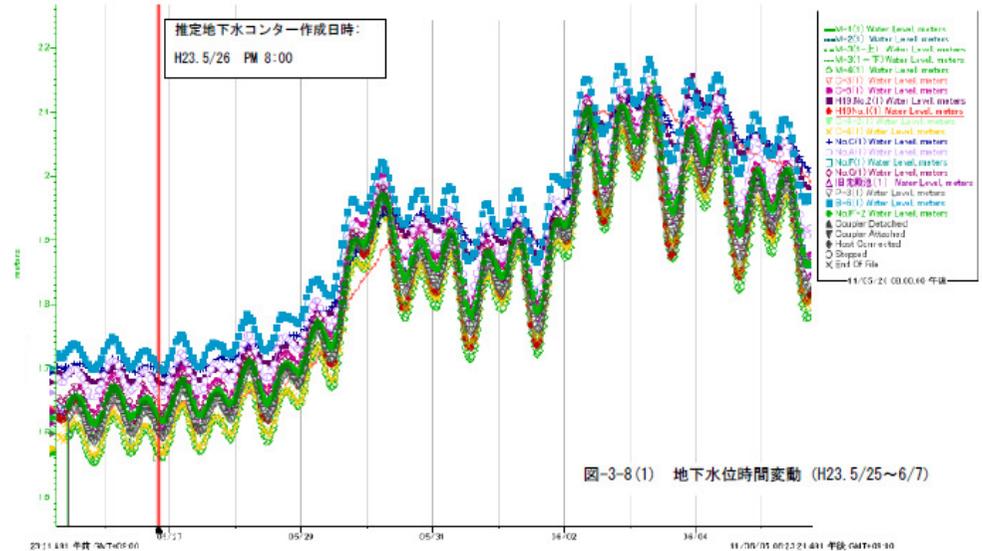
第 1 帯水層中の地下水の流動方向を検討するために、自記水位計を BS 工場内、ならびに周辺部に設けた観測井計 14 地点に設置し、水位の観測を行った。

観測期間：平成 23 年 5 月 25 日～6 月 7 日

測定間隔：30 分毎



地下水水位観測結果を図-3-8 に記す。



参考H23 水位観測に基づく地下水の 流動方向

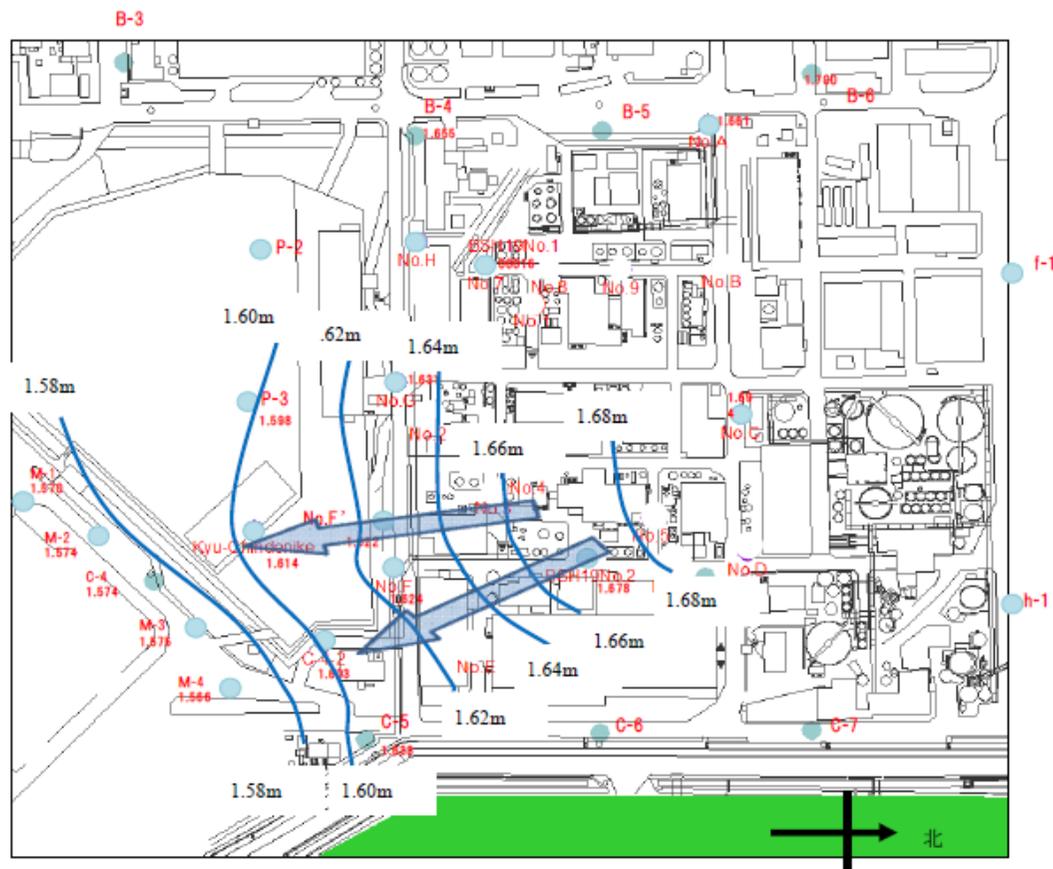


図-3-9 地下水位 および地下水位等高線図 (第1帯水層 H23.5/26 PM 8:00)

 推定される地下水流動方向