資料2-2

南東域バリア井戸

地下水モニタリング結果

R8.3月まで

R8.8　モニタリング委員会

1．南東域地下水モニタリング地点

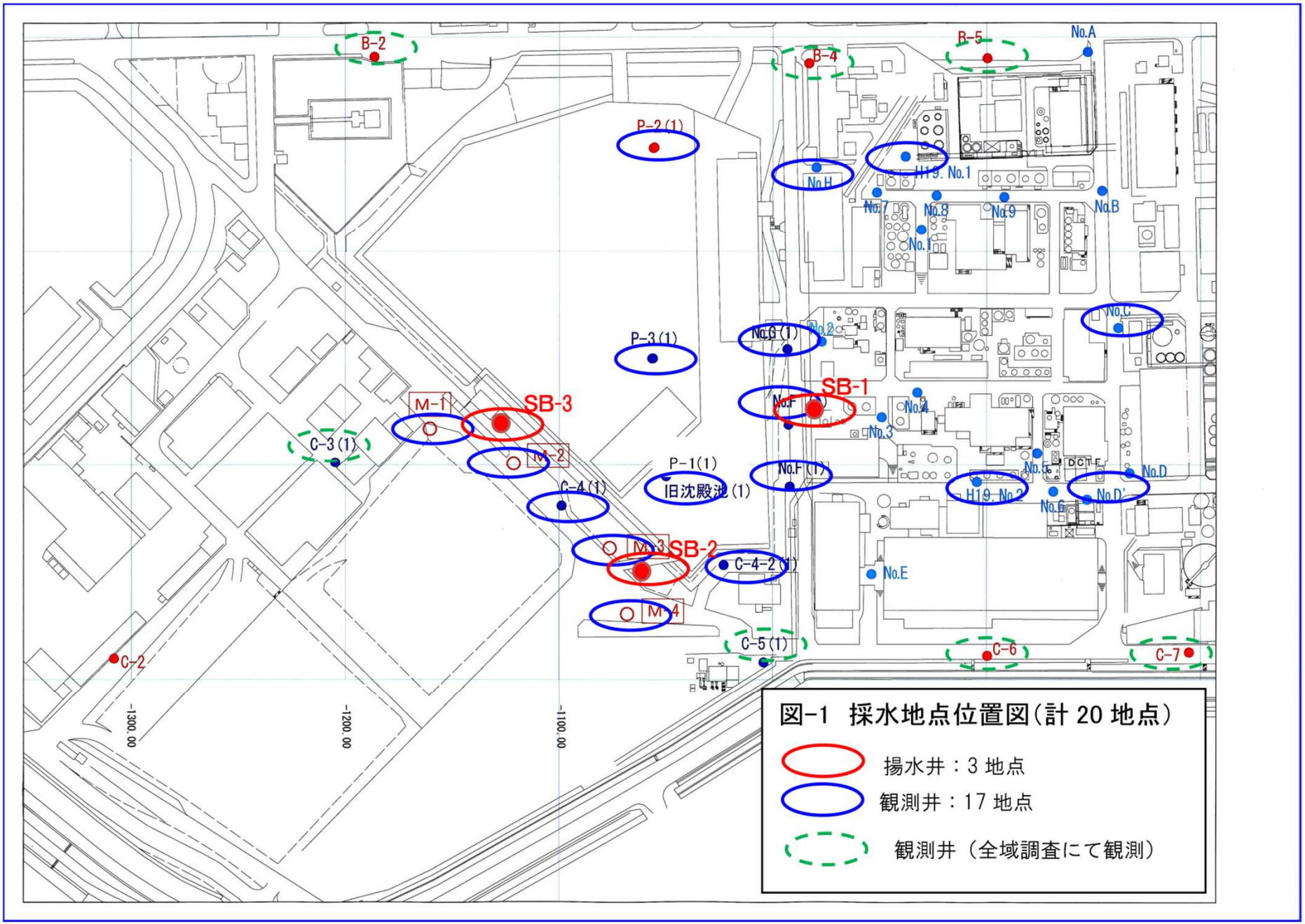
- 揚水井（バリア井戸）

  SB-1,SB-2,SB-3

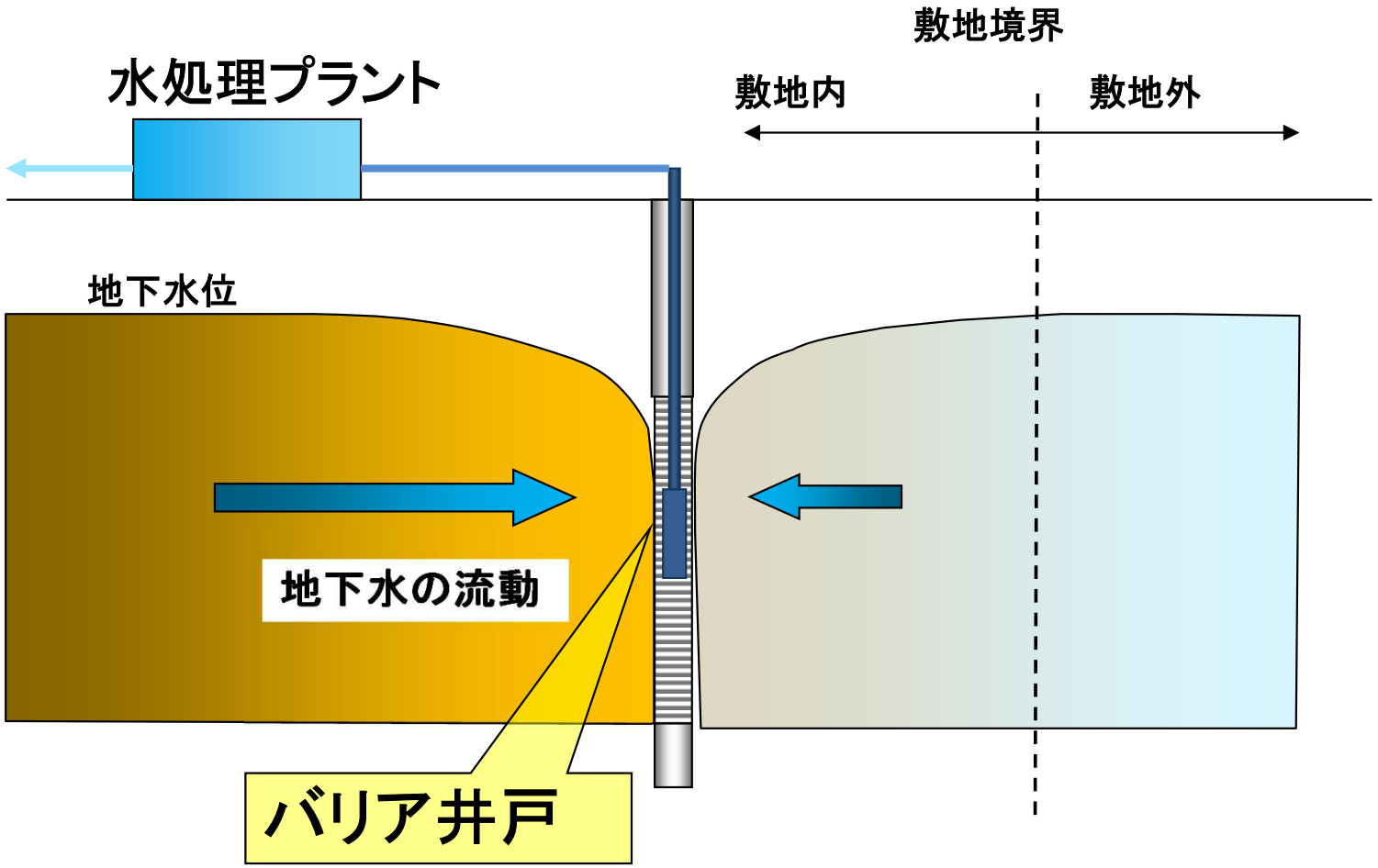
- 観測井

  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

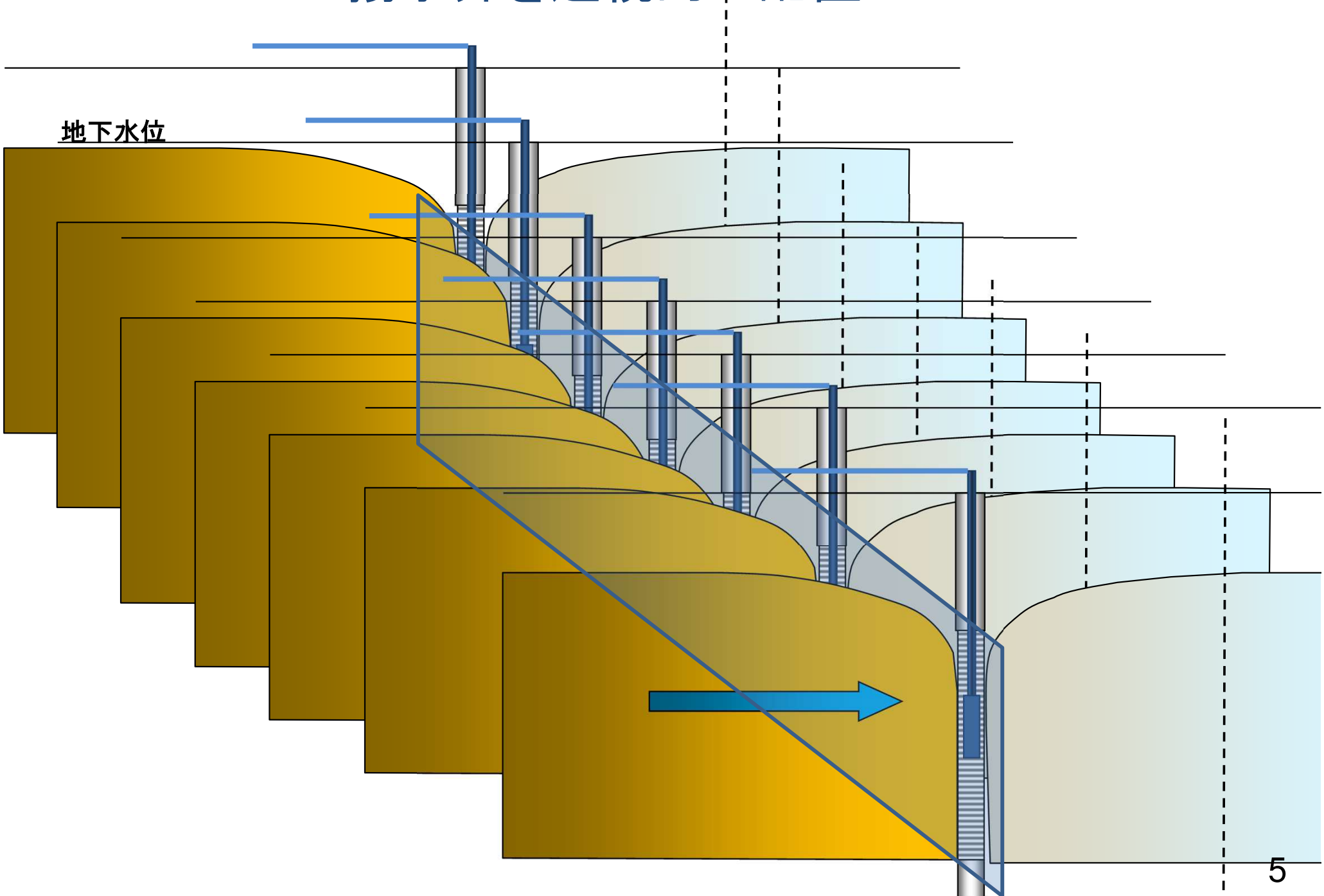
計20地点にて地下水のモニタリングを実施


B-2
B-4
B-5
No.A
P-2(1)
No.H
H19. No.1
No.7
No.8
No.9
No.B
No.1
No.C
No.G(1)
No.2
P-3(1)
SB-1
No.F
No.4
No.3
M-1
SB-3
M-2
C-3(1)
P-1(1)
旧沈殿池(1)
No.F(1)
No.5
DC
No.D
H19. No.2
No.6
No.D'
C-4(1)
M-3
SB-2
C-4-2(1)
No.E
M-4
C-5(1)
C-6
C-7
C-2
-1300.00
-1200.00
-1100.00
図-1 採水地点位置図(計 20 地点)
揚水井：3 地点
観測井：17 地点
観測井（全域調査にて観測）

バリア井戸とは



揚水井を連続的に配置



バリア井戸の設置の検討（2015年）
地下水流動のシミュレーションの結果を基に考察



図-4-27　Case9 粒子追跡線の軌跡（上：全体図、下：拡大図）

井戸番号	揚水量(m^3/d)								
	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9
SB-1	60	40	60	60	60	60	60	55	50
SB-2	0	15	15	15	20	25	30	20	25
SB-3	0	10	10	15	20	25	30	25	25
合計	60	65	85	90	100	110	120	100	100

配置したすべての粒子が 3 地点のいずれかの揚水井戸に捕捉される

バリア井戸における揚水試験結果、揚水の影響範囲

2-5.揚水試験結果に基づく影響圏の推定

揚水試験の結果に基づく、SB-2 地点,SB-3 地点,および SB-1 地点
における、推定される地下水位低下影響圏を以下に記す。
(地下水の流動を考慮せず、円形にて作図)

SB-2 地点（揚水量：64 ㎥/day）
- SB-2 地点における水位降下量: -45cm
- -2cm の水位低下半径：約 75m
- -1cm の水位低下半径：約 160m

SB-3 地点（揚水量：58 ㎥/day）
- SB-3 地点における水位降下量: -16cm
- -2cm の水位低下半径：約 65m
- -1cm の水位低下半径：約 150m

参考
SB-1 地点（揚水量：80 ㎥/day）
- SB-1 地点における水位降下量: -18cm
- -2cm の水位低下半径：約 50m
- -1cm の水位低下半径：約 100m

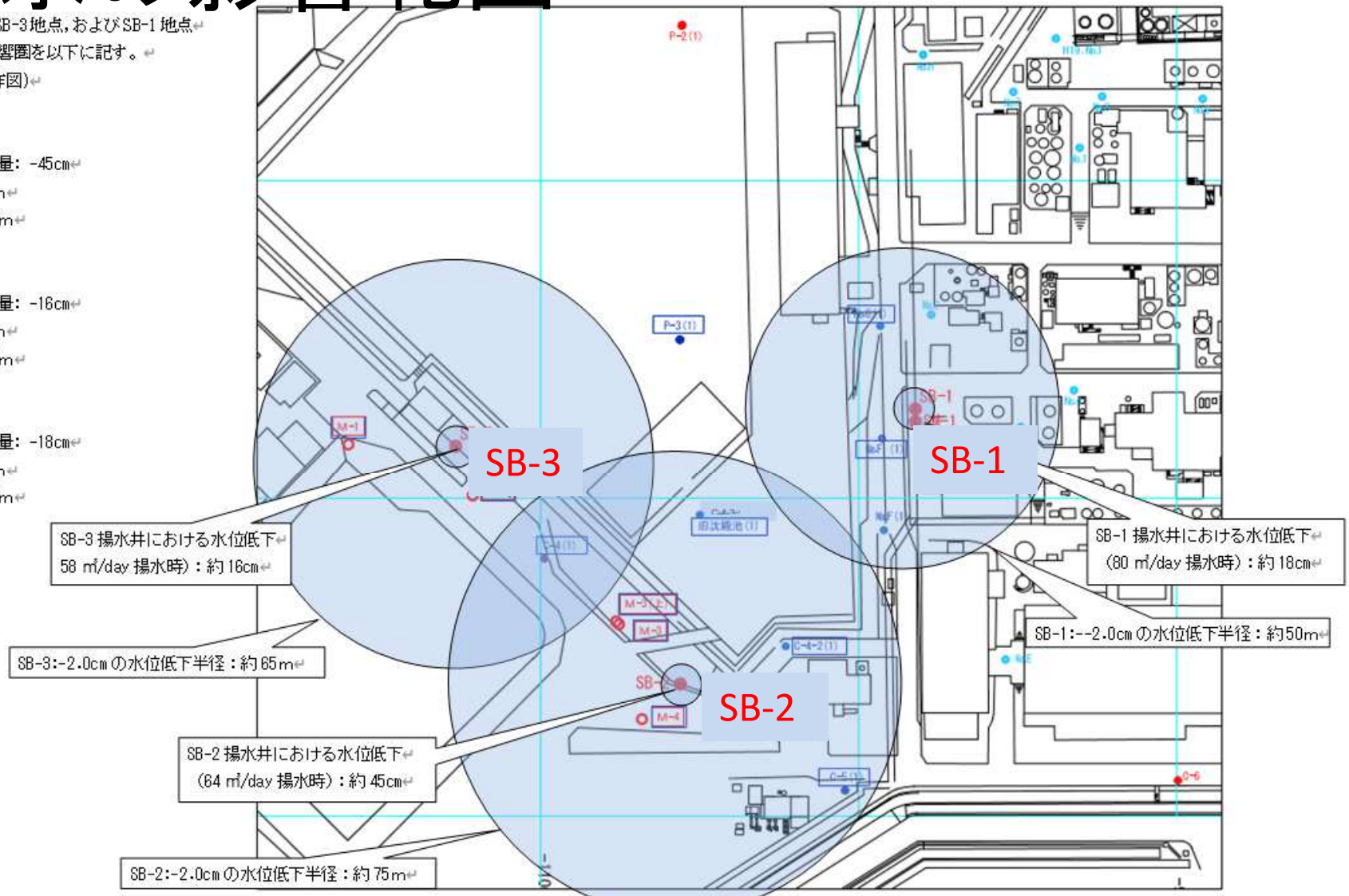


図-2-18　各地点における揚水時における推定地下水降下量等深度線図
(SB-1 地点揚水量：80 ㎥/day，SB-2 地点揚水量：64 ㎥/day，SB-3 地点揚水量：58 ㎥/day)
(地下水の流動がないことを仮定して円形にて作図)

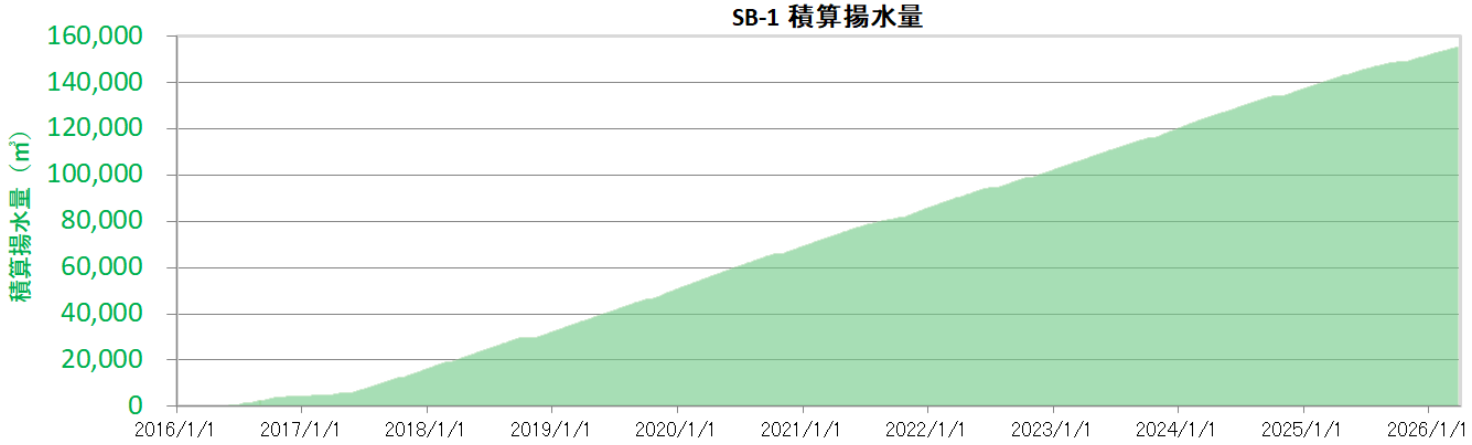
2. モニタリング項目

- 地下水位
  SB-1,SB-2,SB-3（揚水井）の3地点にて実施

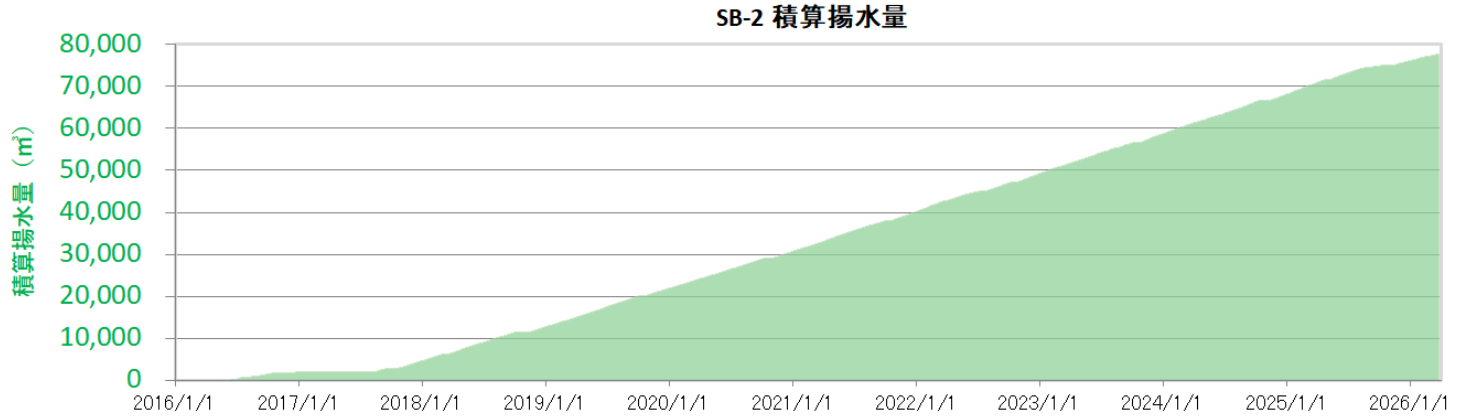
- 地下水水質
  ・ジクロロメタン
  ・ 1,2-ジクロロエタン
  ・テトラクロロエチレン
  ・ pH・ 電気伝導度・ 水温
  （テトラクロロエチレンについては、3ヶ月に一度の測定間隔）

  ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタンに対して
  回収量の計算

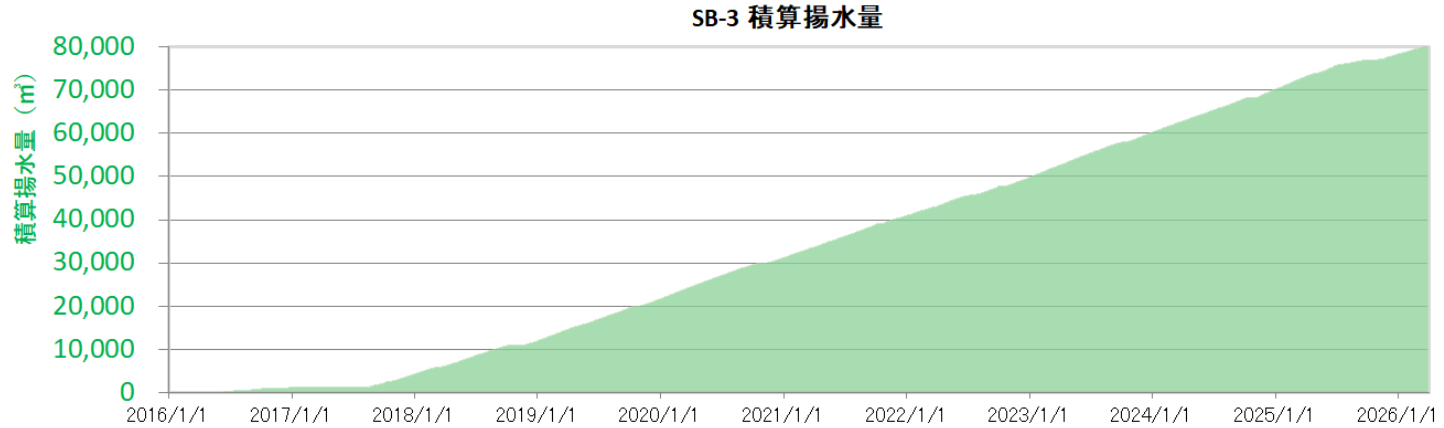
SB-1,SB-2,SB-3 積算揚水量（2026.3月まで）



155,000㎥



77,800㎥



80,100㎥

ジクロロメタン回収量
（2026年.3月までの観測結果まで）

ジクロロメタン回収量

		第1回～第107回計 H28.6.1 ～R7.12.16	第108回モニタリング期間 R7.12.17 ～R8.1.13	第109回モニタリング期間 R8.1.14 ～R8.2.16	第110回モニタリング期間 R8.2.17 ～R8.3.16	第108回～第110回モニタリング期間 R7.12.17 ～R8.3.16	計 H28.6.1 ～R8.3.16
SB-1	揚水量(㎥)	151423	1241	1329	1192	3762	155184
	代表とする濃度(mg/L) （※2）	0.48	0.005	0.004	0.004	0.004	0.46
	回収量(g)	72013	6.2	5.3	4.8	16.3	72030
SB-2	揚水量(㎥)	76040	536	743	422	1700	77740
	代表とする濃度(mg/L) （※2）	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	回収量(g)	0.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.43
SB-3	揚水量(㎥)	77996	616	802	557	1975	79971
	代表とする濃度(mg/L) （※2）	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	回収量(g)	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
SB-1 ～SB-3 総計	揚水量(㎥)	305458	2393	2873	2171	7437	312895
	平均濃度(mg/L)	0.24	0.003	0.002	0.002	0.002	0.23
	回収量(g)	72014	6.2	5.3	4.8	16.3	72030

2026年（R8年） 3月までに
のべ約72kgのジクロロメタンを回収

1,2-ジクロロエタン回収量

（2026年.3月までの観測結果まで）

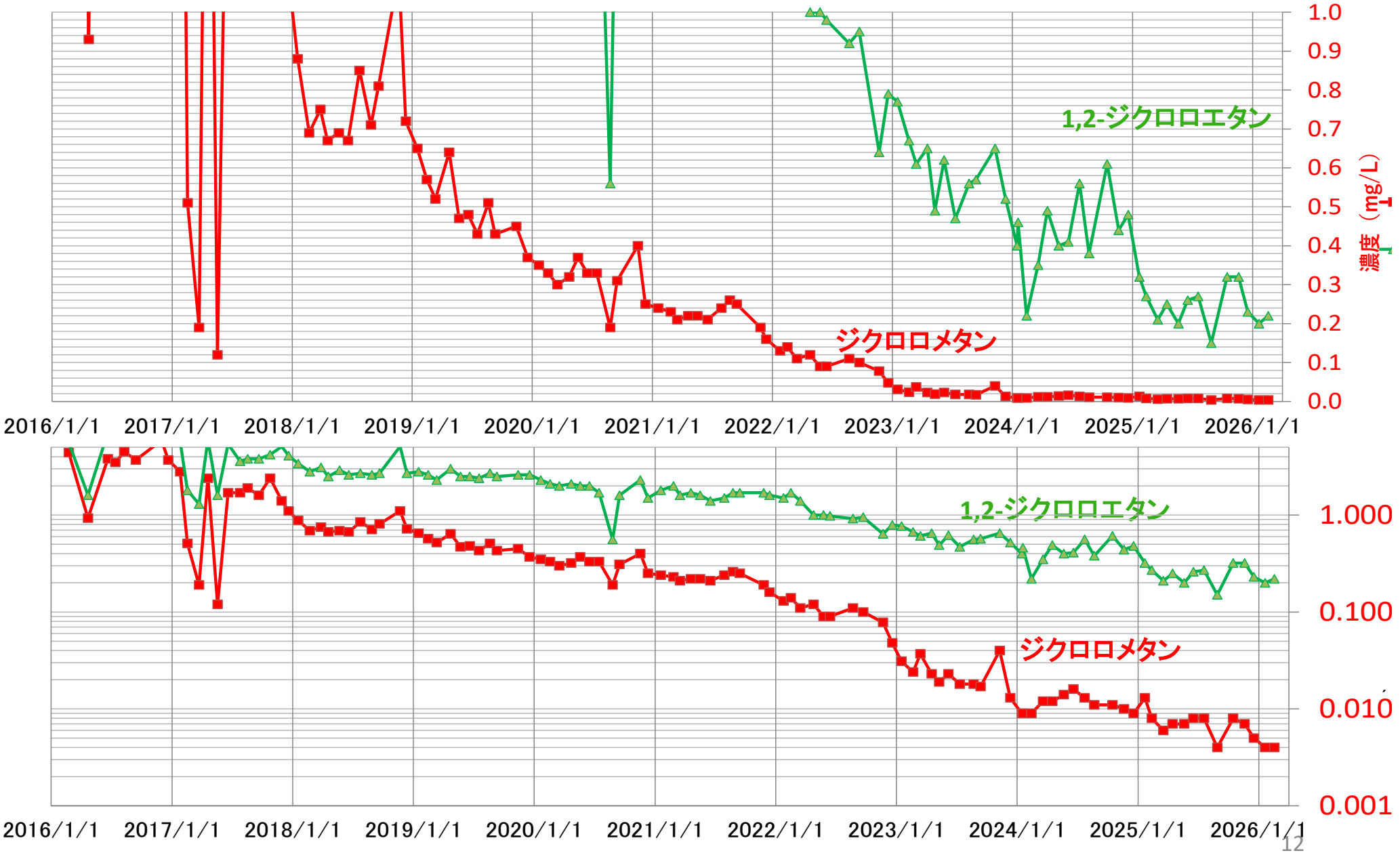
1,2-ジクロロエタン回収量

		第1回～第107回計 H28.6.1 ～R7.12.16	第108回モニタリング期間 R7.12.17 ～R8.1.13	第109回モニタリング期間 R8.1.14 ～R8.2.16	第110回モニタリング期間 R8.2.17 ～R8.3.16	第108回～第110回モニタリング期間 R7.12.17 ～R8.3.16	計 H28.6.1 ～R8.3.16
SB-1	揚水量(㎥)	151423	1241.4	1329	1192	3762	155184
	代表とする濃度(mg/L)（※2）	1.8	0.23	0.20	0.22	0.22	1.8
	回収量(g)	273454	285.5	265.7	262.2	813.4	274267
SB-2	揚水量(㎥)	76040	535.6	743	422	1700	77740
	代表とする濃度(mg/L)（※2）	0.020	0.0023	0.0021	0.0025	0.0023	0.020
	回収量(g)	1520	1.2	1.6	1.1	3.8	1524
SB-3	揚水量(㎥)	77996	616.1	802	557	1975	79971
	代表とする濃度(mg/L)（※2）	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016
	回収量(g)	129	0.0	0.0	0.0	0.0	129
SB-1 ～SB-3 総計	揚水量(㎥)	305458	2393	2873	2171	7437	312895
	平均濃度(mg/L)	0.90	0.12	0.09	0.12	0.11	0.88
	回収量(g)	275102	287	267	263	817	275920

2026年（R8年） 3月までに
のべ約276 kgの1,2-ジクロロエタンを回収

2026年. 3月まで

SB-1　濃度経時変化



2026年. 8月　モニタリング委員会　報告

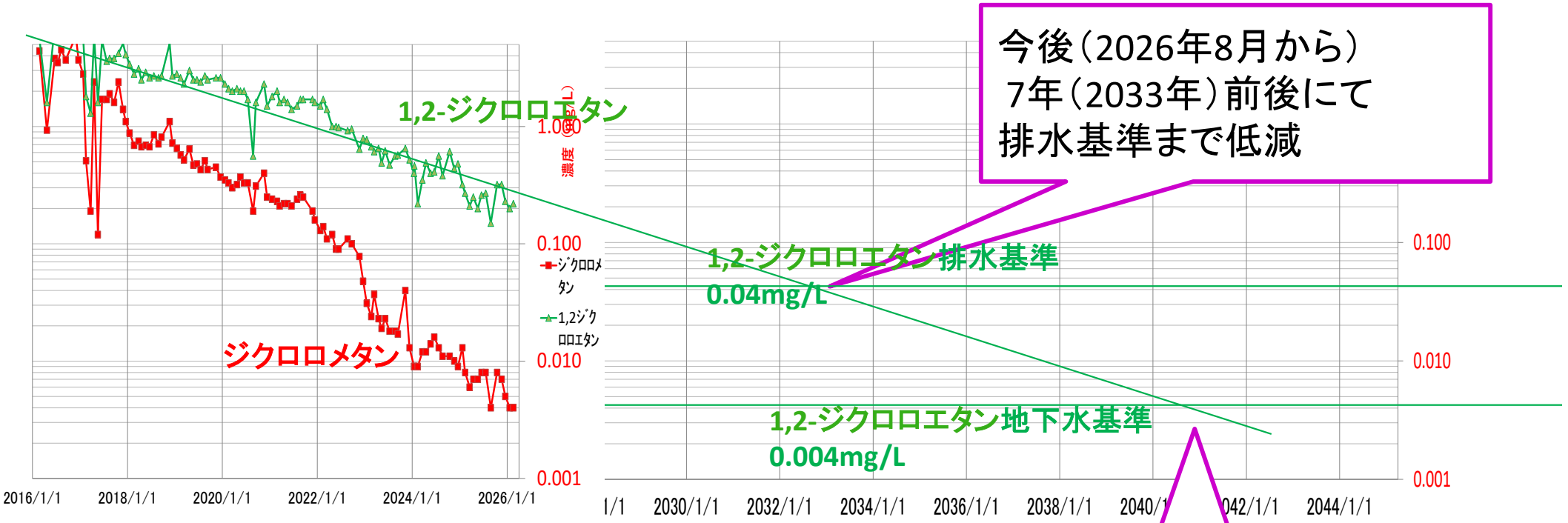
SB-1　今後のジクロロメタン濃度の推定
（2026年.3月までの観測結果から）



2024年以降　地下水基準に適合を継続

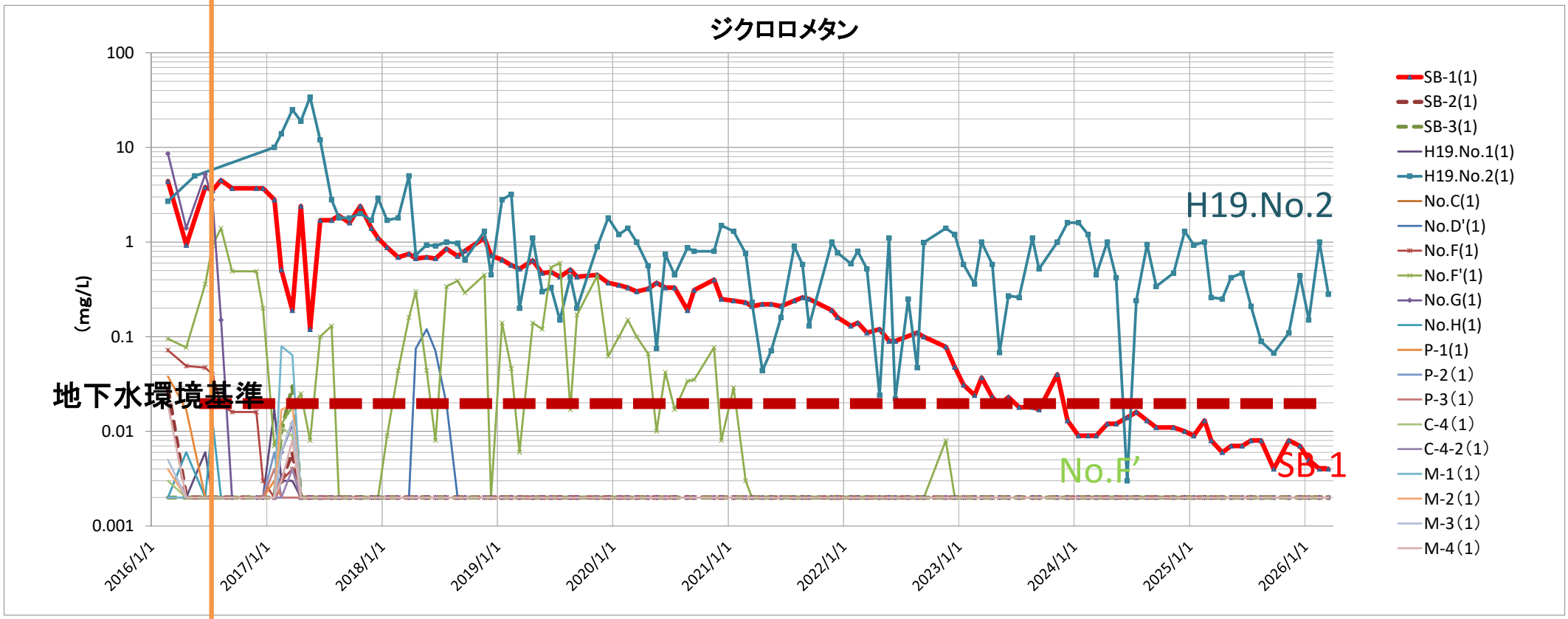
2026年. 8月 モニタリング委員会　報告

SB-1　今後の1,2-ジクロロエタン濃度の推定
（2026年.3月までの観測結果から）



ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ濃度変化（すべての揚水井および観測井）対数表示

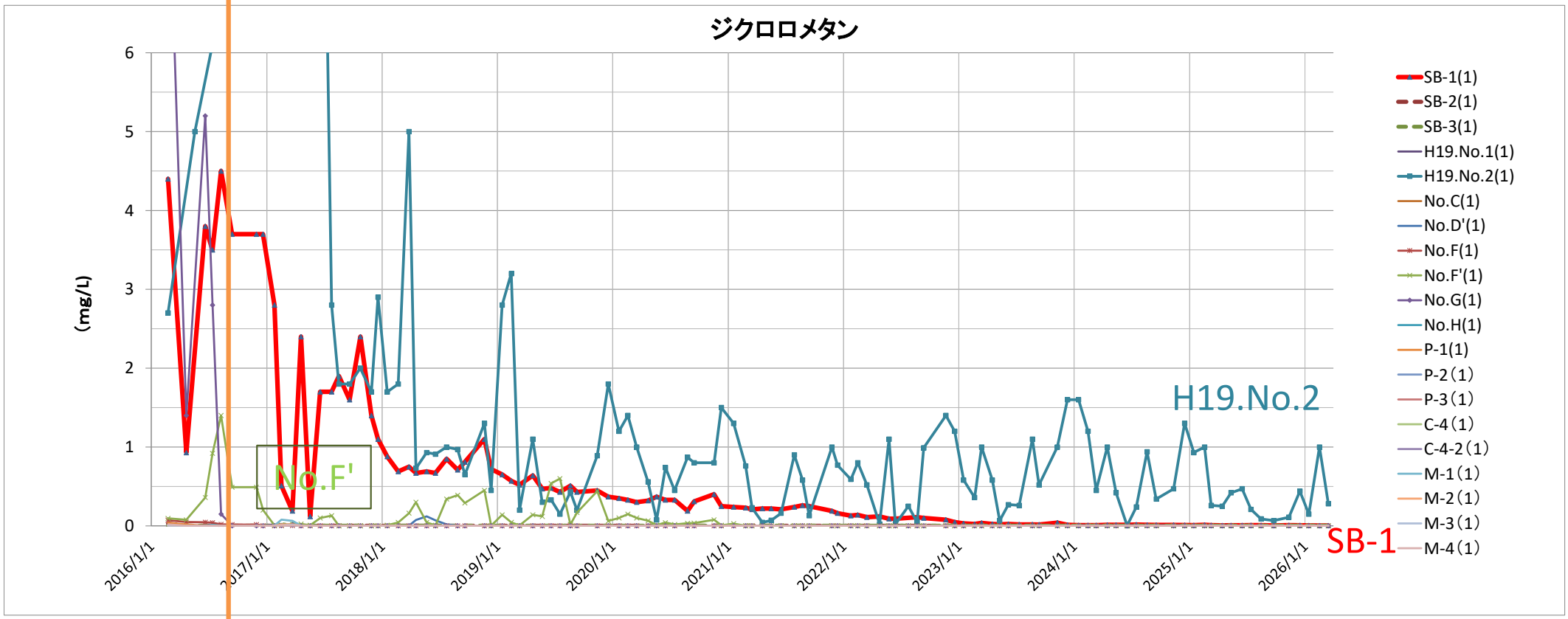
2026年．3月まで



揚水開始(2016.6～）

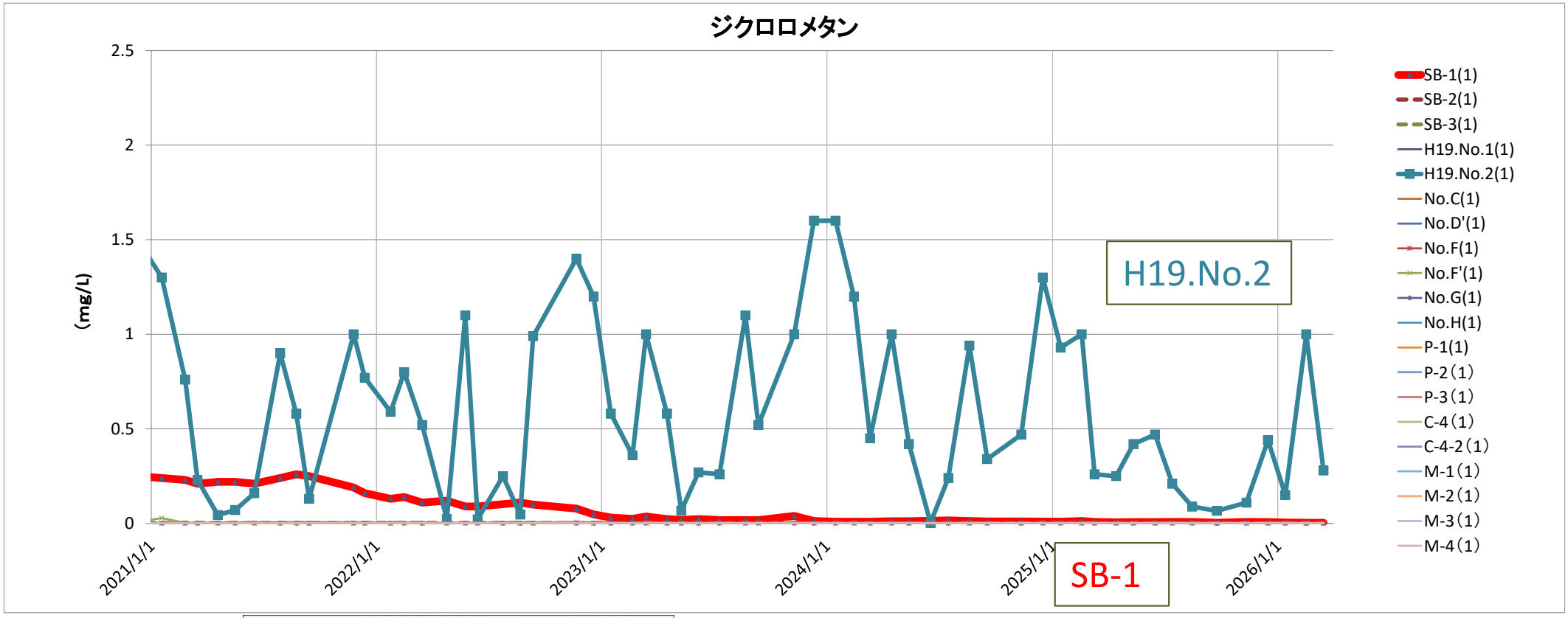
ジクロロメタン濃度変化（すべての揚水井および観測井）

2026年．3月まで



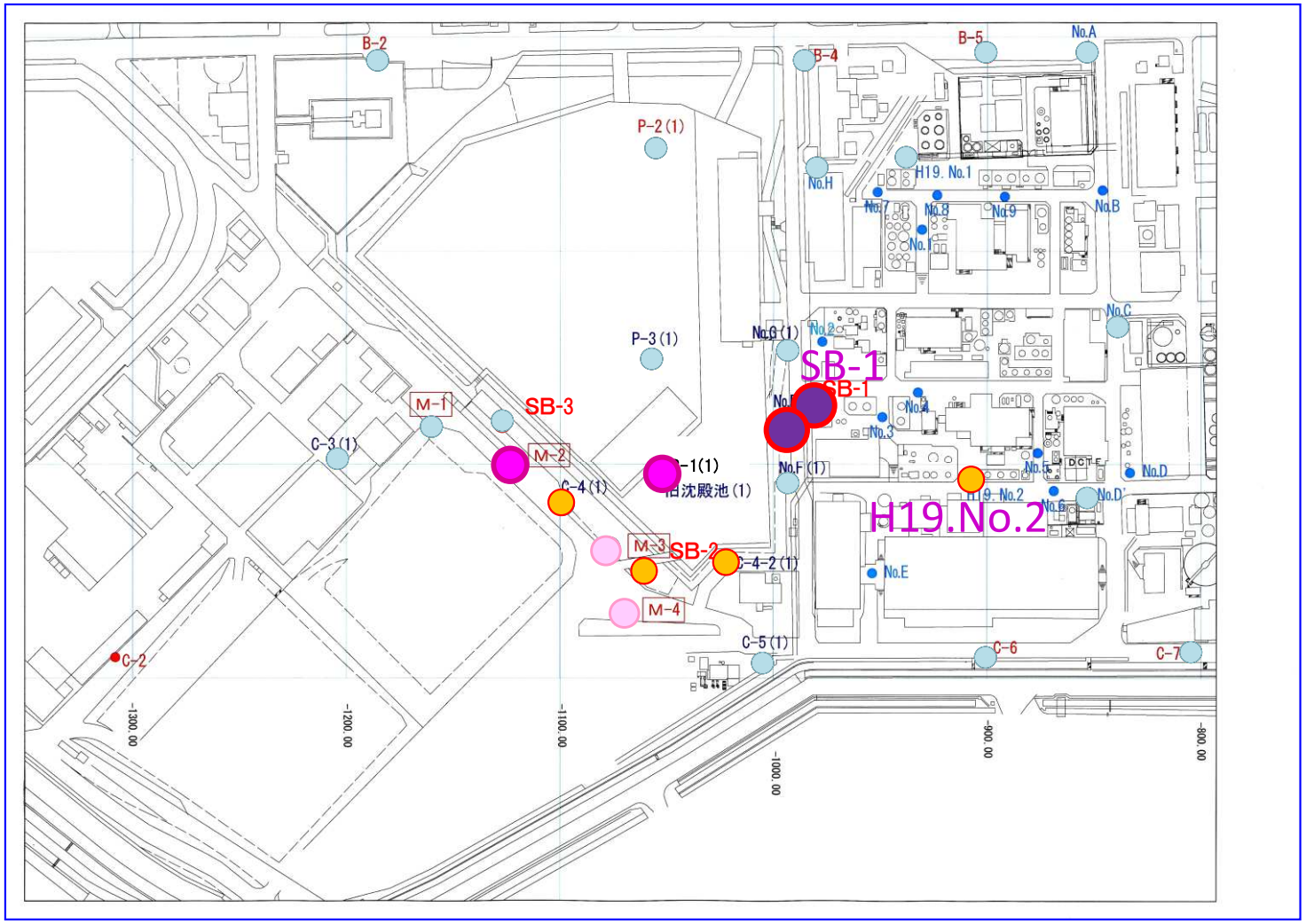
揚水開始(2016.6～）

ジクロロメタン濃度変化（直近の5年間：2021年1月から2026年3月まで）





H19.No.2地点
直近の4年間は顕著な低減傾向は観測されていない
揚水井SB-1よりも高い値が検出されている



0.02mg/L 以下（地下水基準以下）

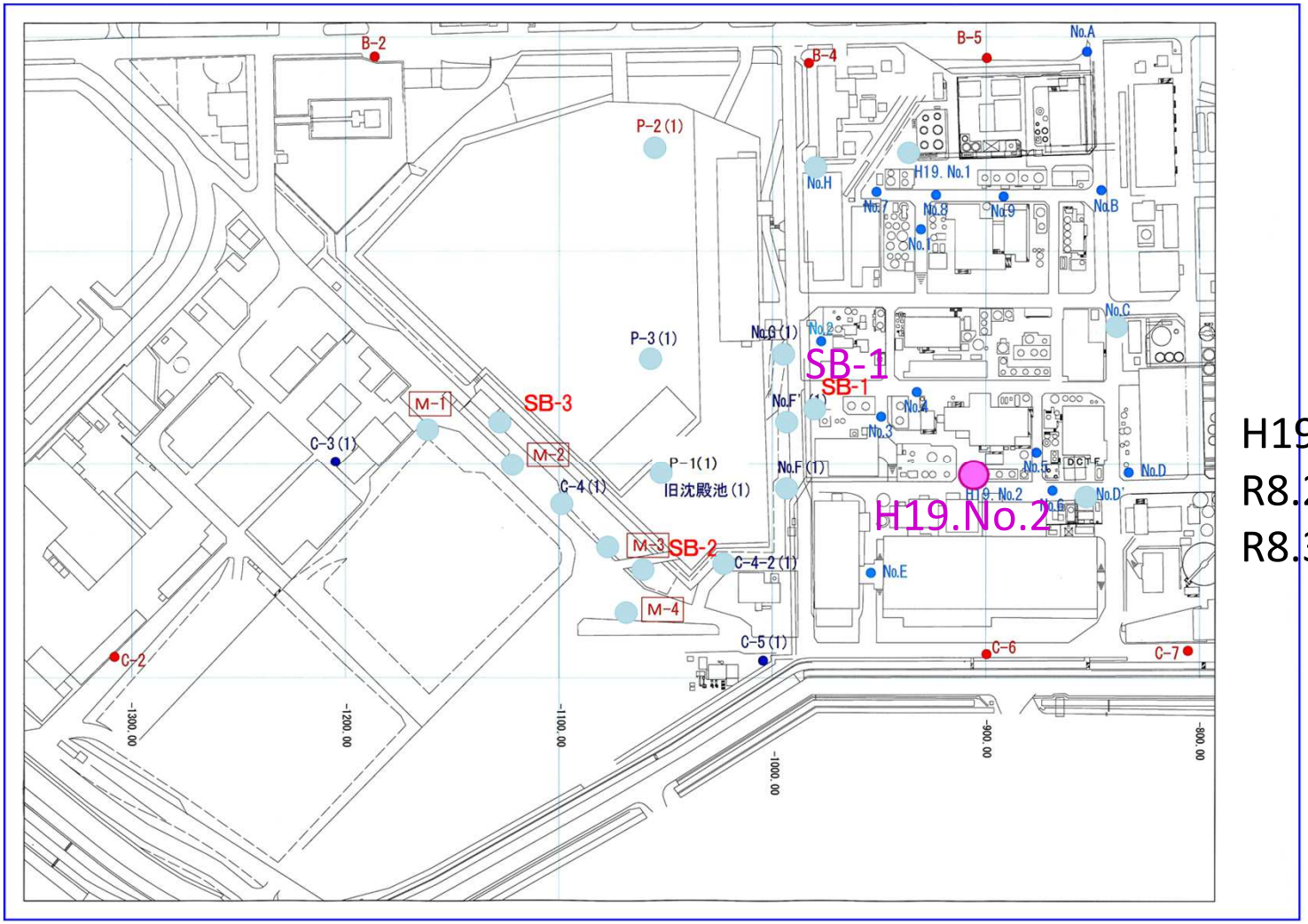
0.02～0.2mg/L

0.2～2.0mg/L

2.0～20mg/L

20mg/L 以上

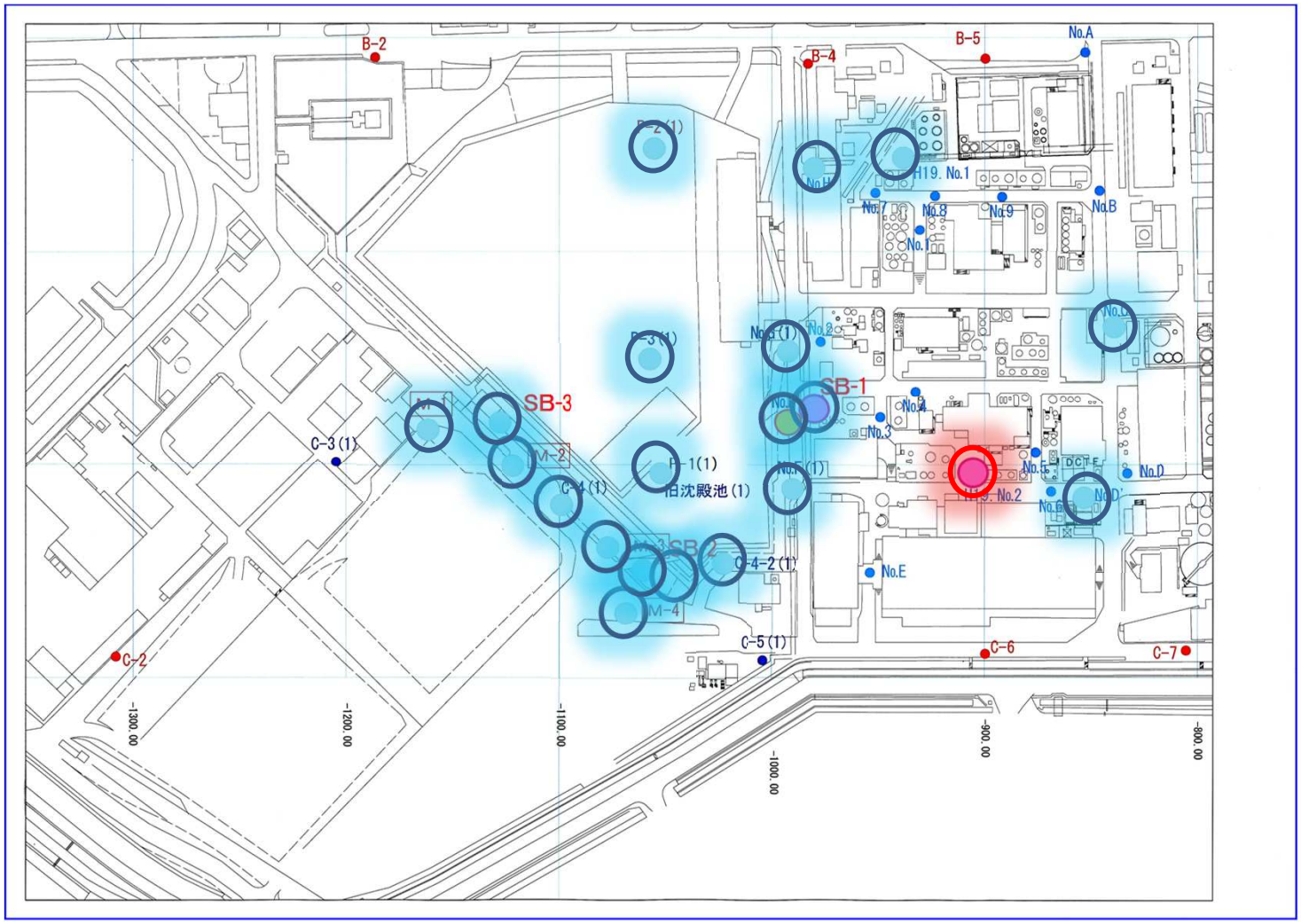
第1帯水層中のｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ濃度分布図
H25年3月まで



H19.No.2
R8.2月：1.0mg/L(基準の50倍)
R8.3月：0.28mg/L(基準の14倍)

- 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帯水層中のｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ濃度分布図
R8年3月16日



顕著な低減が観測されていない地点、高い濃度の地点

基準適合、もしくは大幅な低減が観測されている地点

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帯水層中のｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ濃度

基準適合、もしくは大幅な低減が観測されている地点

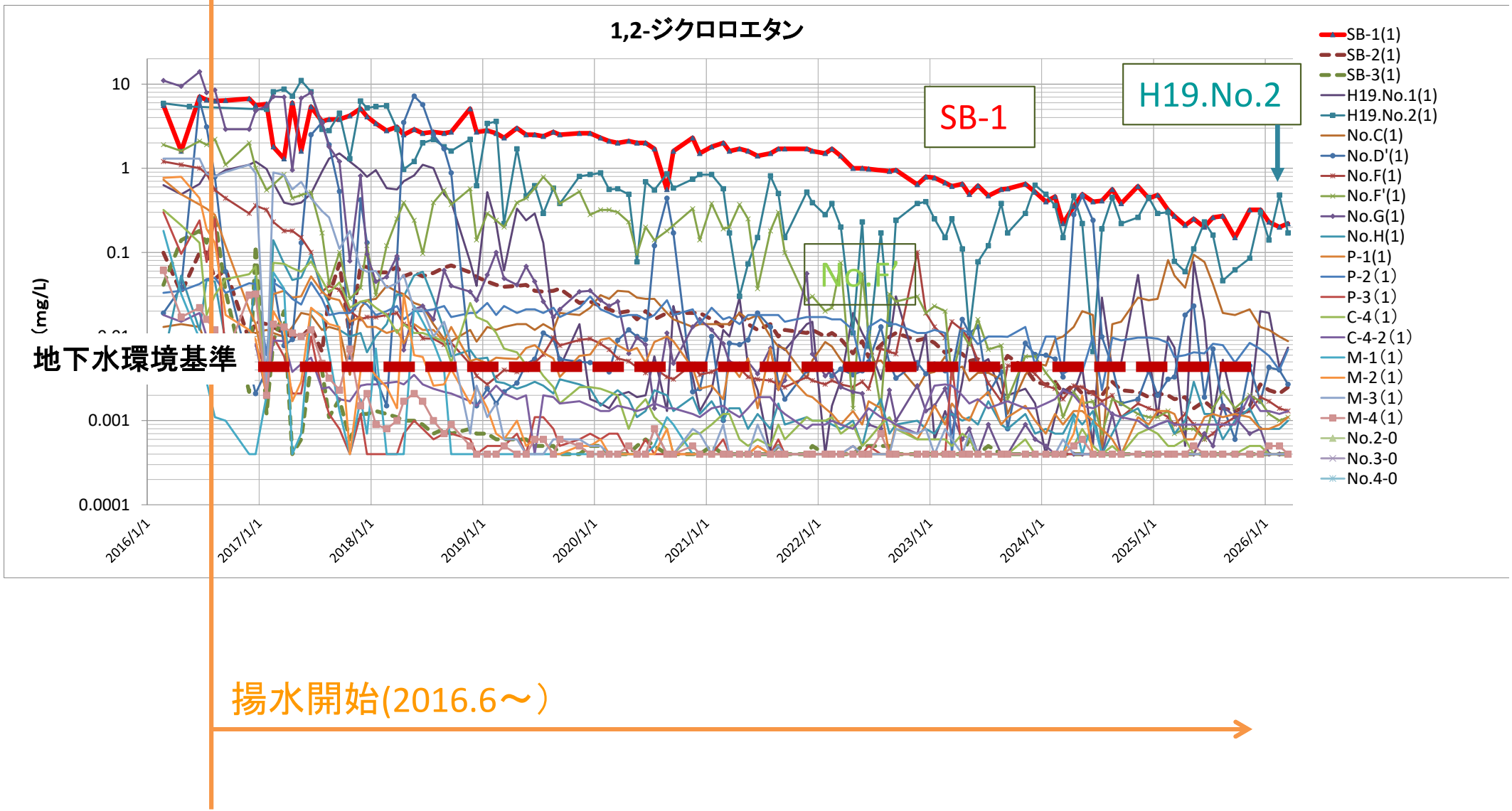
⇒　H19.No.2を除くすべての地点

顕著な低減が観測されていない地点

⇒　H19.No.2地点

1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ濃度変化（すべての揚水井および観測井）対数表示

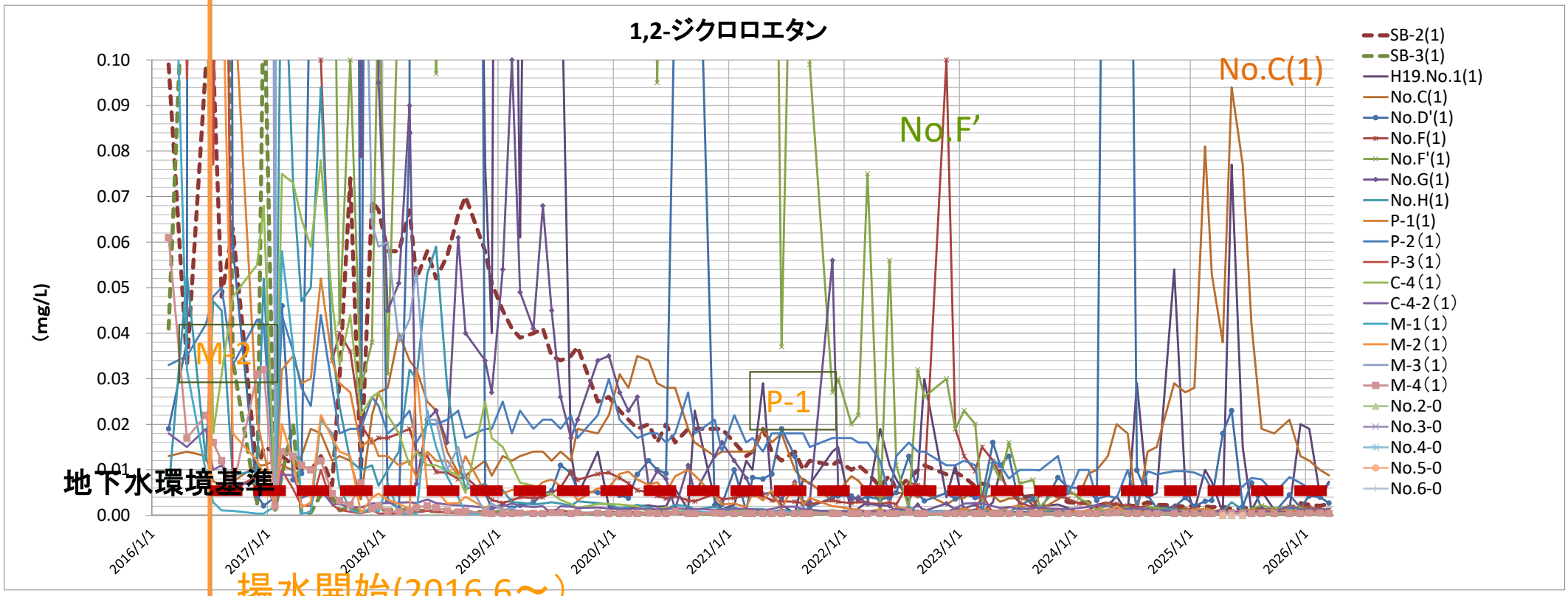
2026年．3月まで



1,2-ジクロロエタン濃度変化（揚水井および観測井）

（SB-1, H19.No.2を除く）

2026年．3月まで



・R8.3月時点において、 観測地点の20地点中、15地点が地下水環境基準に適合している。

・R7.3月時点において、 観測地点の20地点中、15地点が地下水環境基準に適合している。

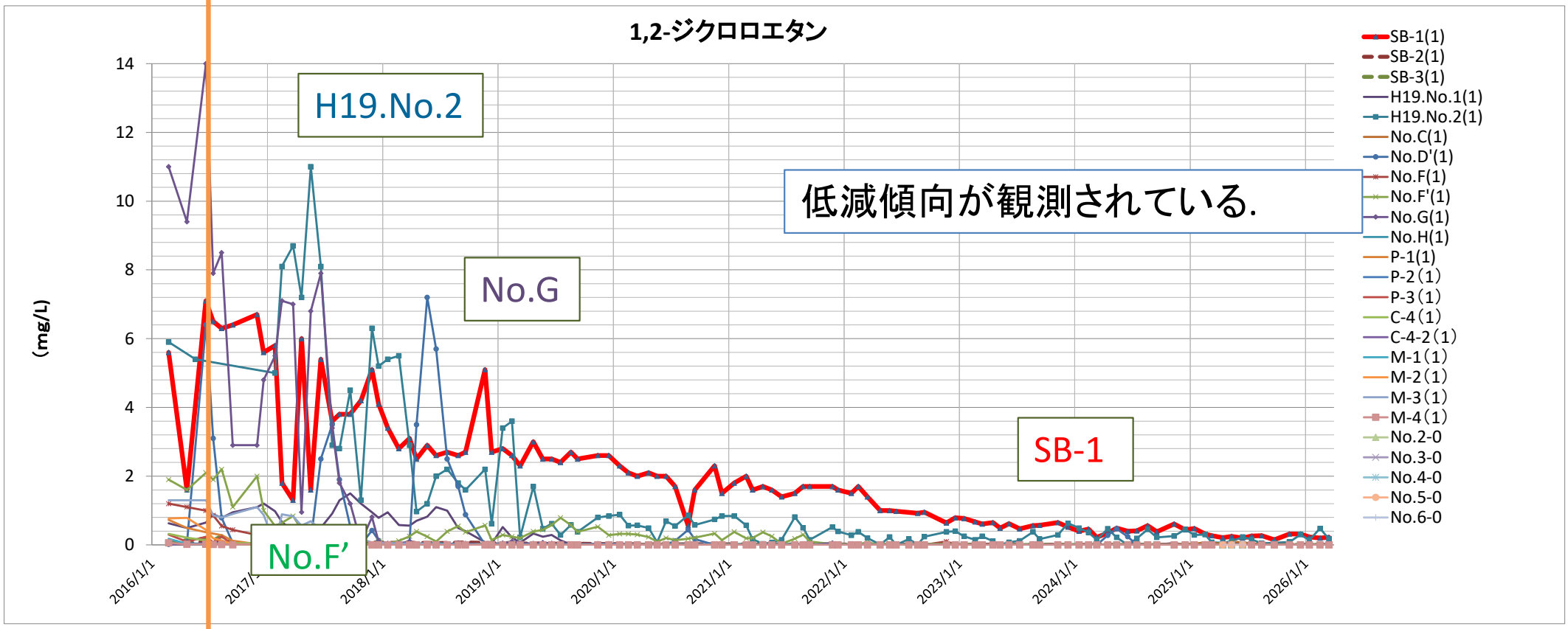
・R5.12月時点において、観測地点の20地点中、14地点が地下水環境基準に適合している。

・R4.12月時点において、観測地点の20地点中、13地点が地下水環境基準に適合している。

・R3.12月時点において、観測地点の20地点中、11地点が地下水環境基準に適合している。

1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ濃度変化（揚水井および観測井）

2026年．3月まで

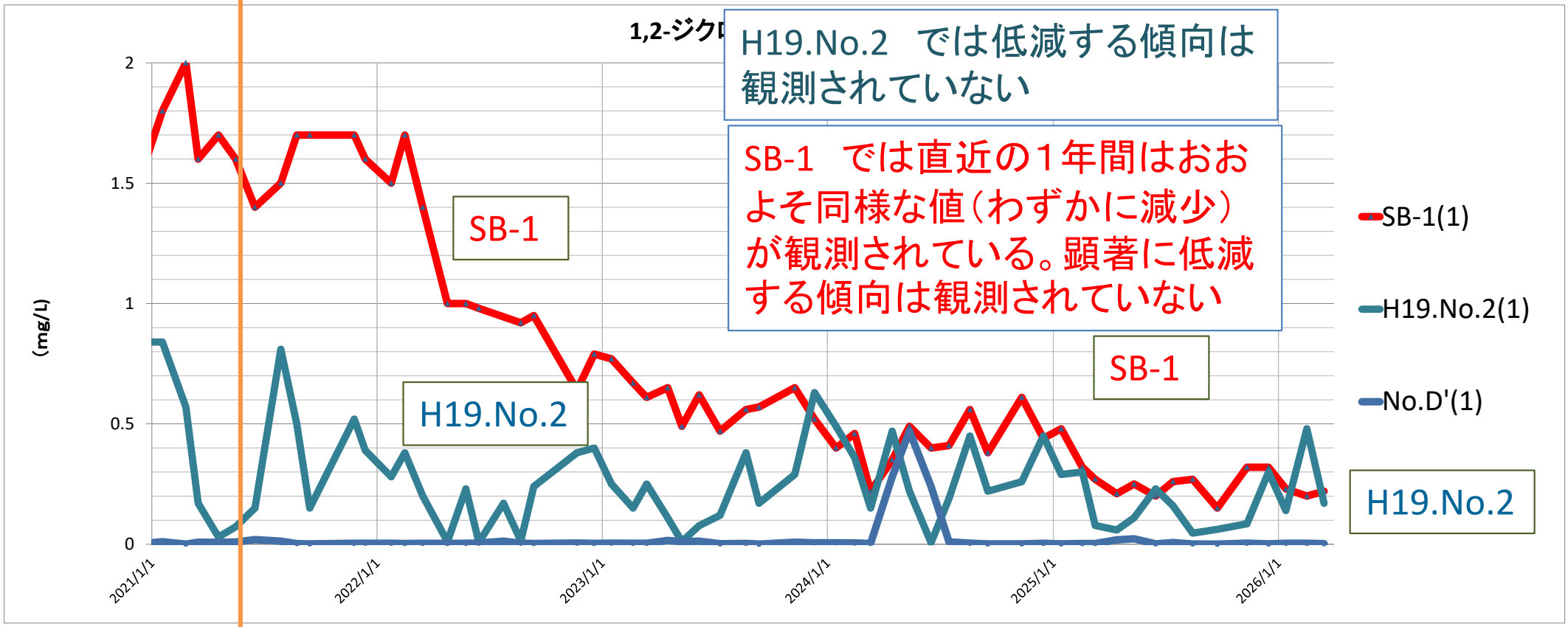


揚水開始(2016.6～）

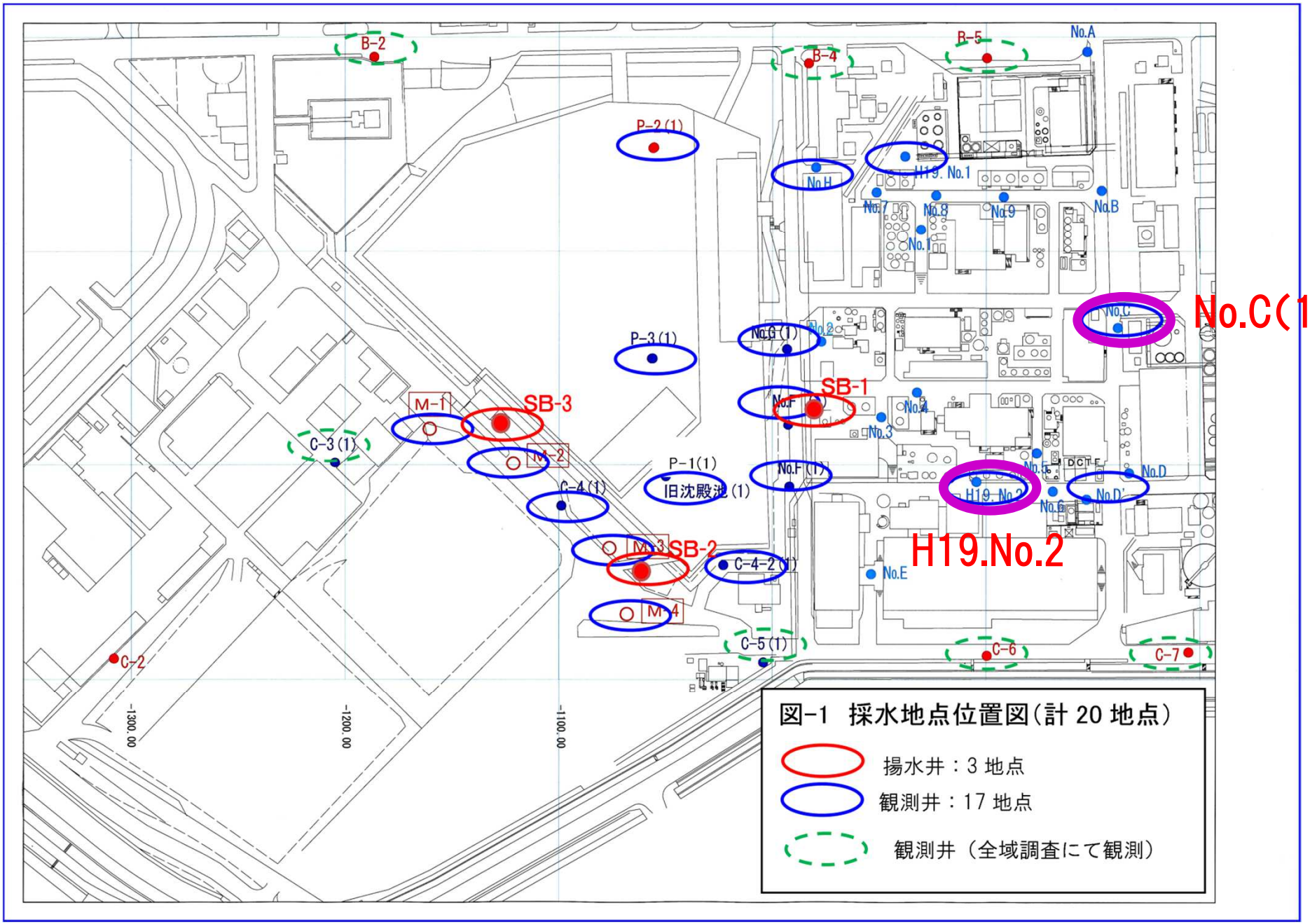
1,2-ジクロロエタン濃度変化（揚水井および観測井）

（SB-1,H19.No.2,No.D’,No.F’を除く）

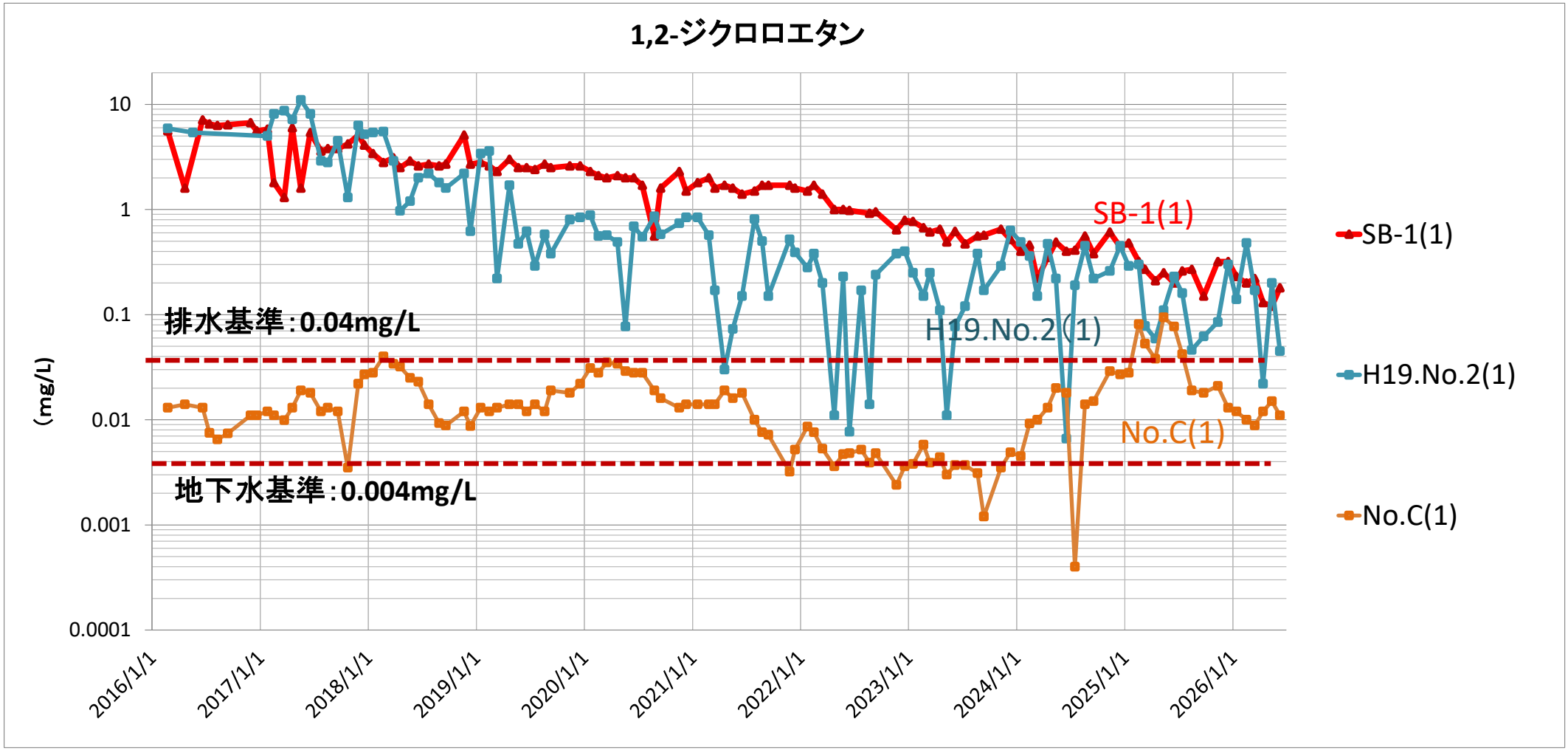
2026年．3月まで

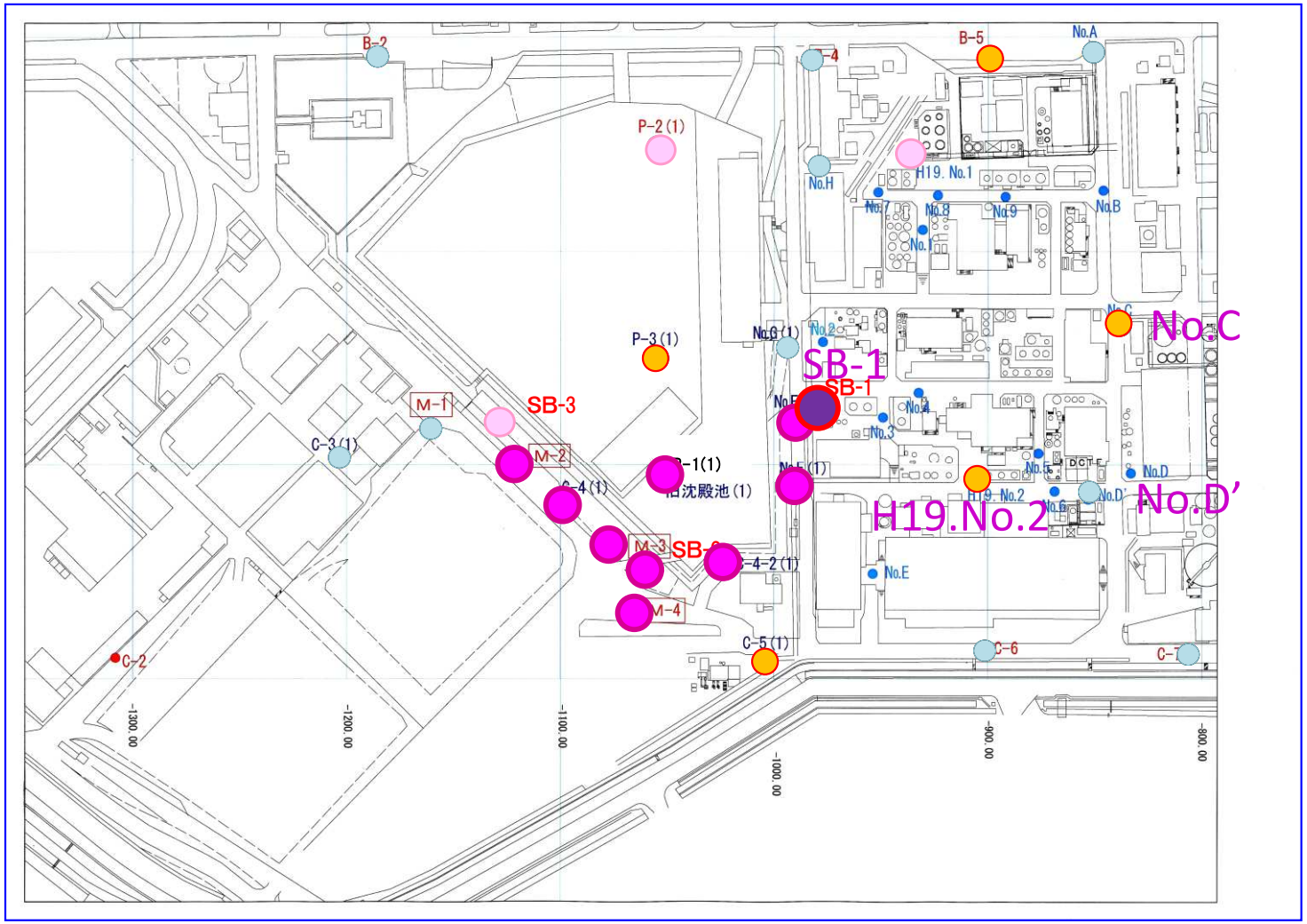


揚水開始(2016.6～）


B-2
B-4
B-5
No.A
P-2(1)
No.H
H19. No.1
No.7
No.8
No.9
No.B
No.1
No.C
No.C(1)
No.G(1)
No.2
P-3(1)
SB-1
No.F
No.4
No.3
M-1
SB-3
M-2
C-3(1)
P-1(1)
旧沈殿池(1)
No.F(1)
No.5
DC
No.D
No.D'
H19. No.2
No.6
C-4(1)
M-3
SB-2
C-4-2(1)
H19.No.2
No.E
M-4
C-5(1)
C-6
C-7
C-2
-1300.00
-1200.00
-1100.00
図-1 採水地点位置図(計 20 地点)
揚水井：3 地点
観測井：17 地点
観測井（全域調査にて観測）

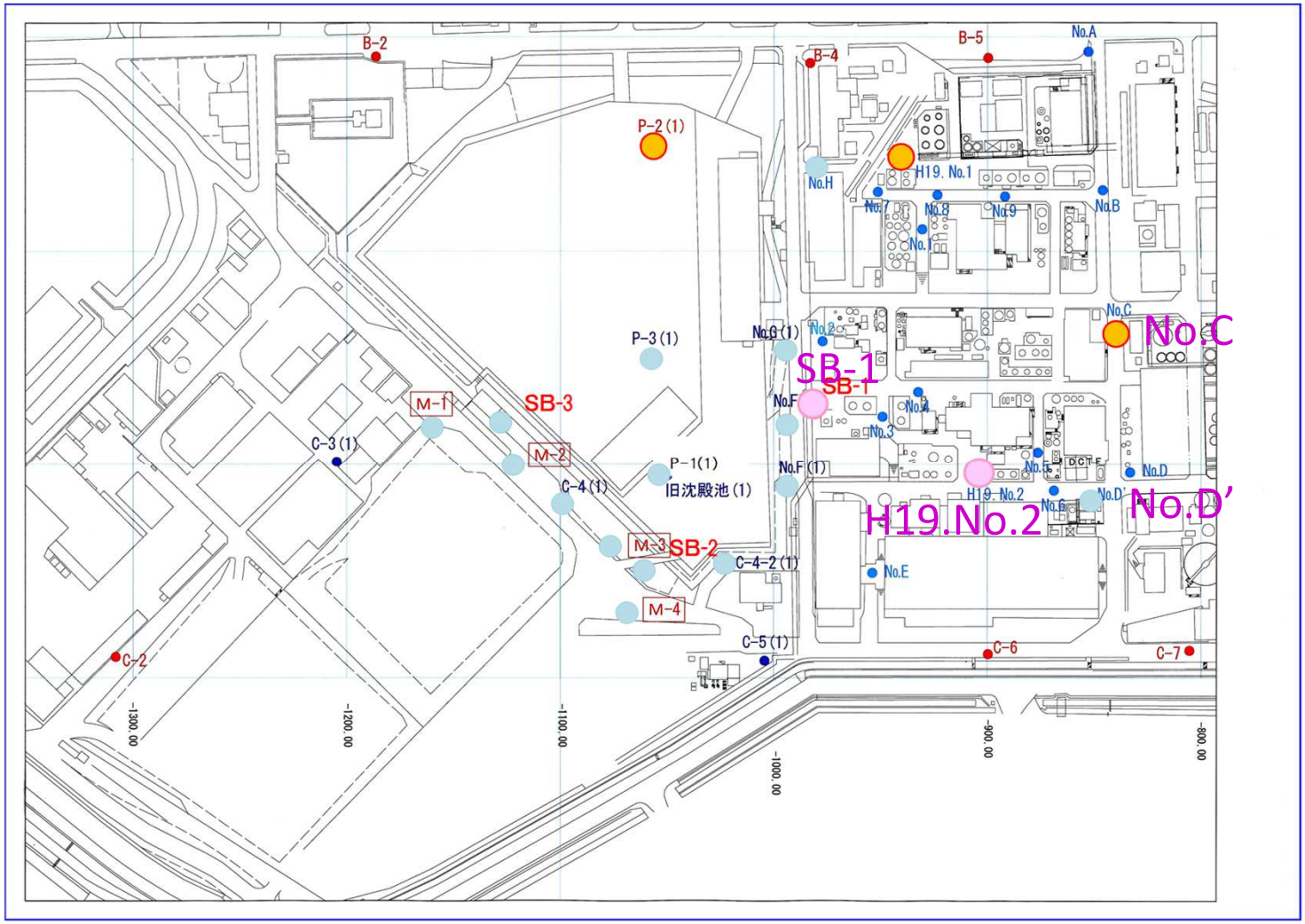
1,2-ジクロロエタン濃度変化（SB-1（1）.H19.No.2（1）.No.C(1)）R8.3まで





- 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 H25年3月まで



0.004mg/L 以下（地下水基準以下）

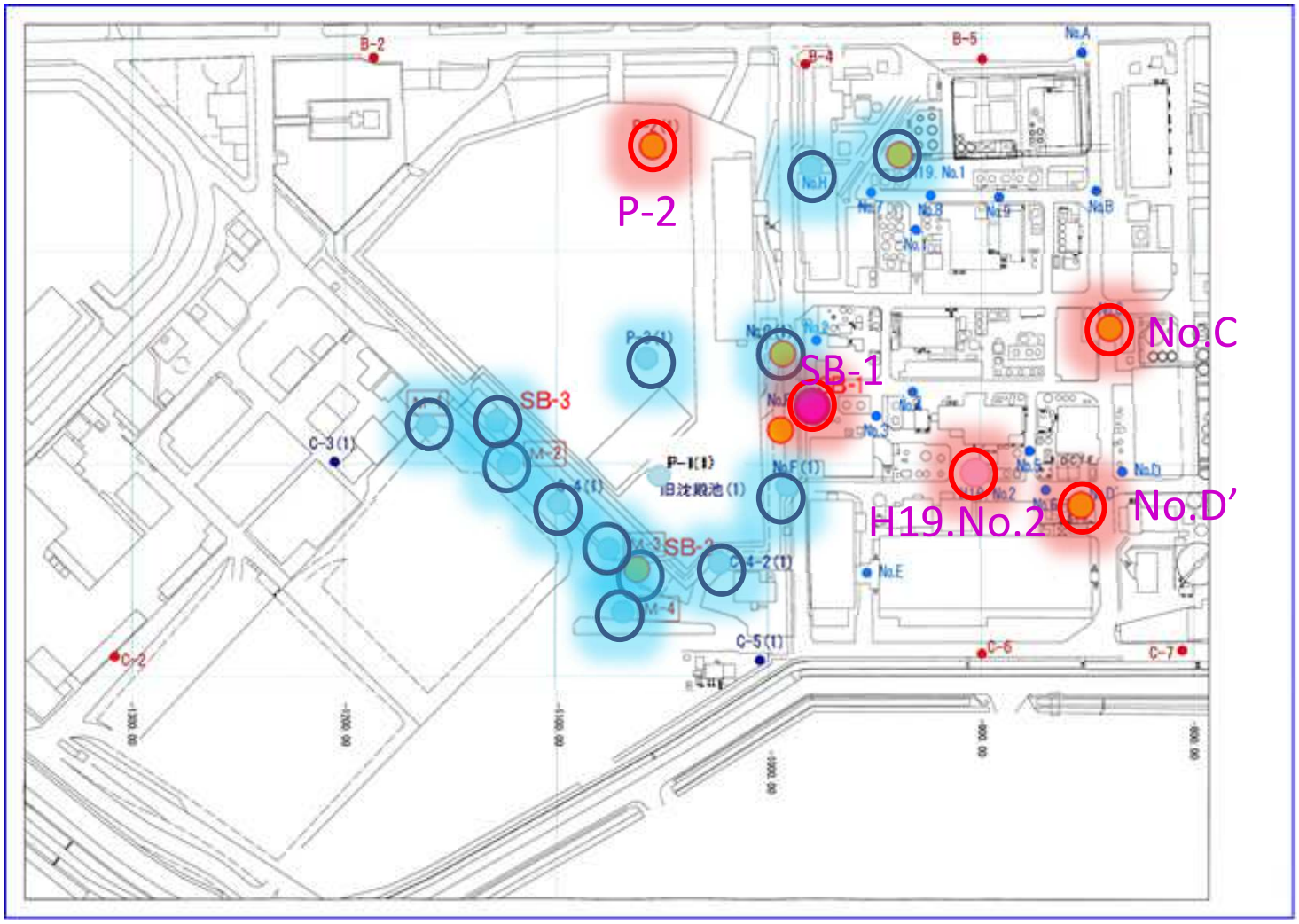
0.004～0.04mg/L

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
R8年3月16日



第１帯水層中の1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ濃度

基準適合、もしくは大幅な低減が観測されている地点

⇒BS工場南側から西側のエリア

基準不適合、もしくは顕著な低減が観測されていない地点

⇒SB-1，H19.No.2，No.C，No.D’，P-2地点

バリア井戸の設置の検討（2015年）
地下水流動のシミュレーションの結果を基に考察

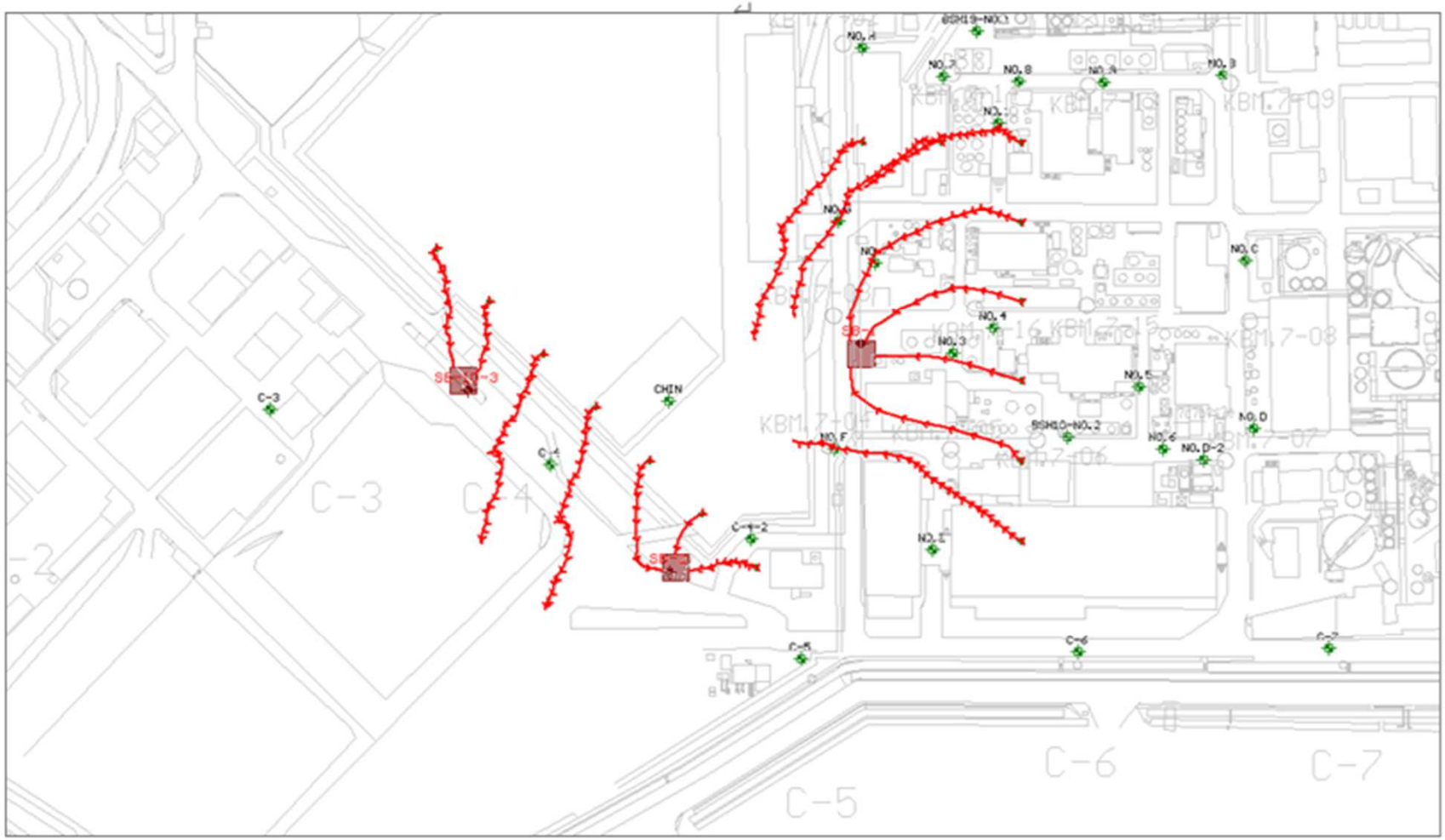


図-4-27　Case9 粒子追跡線の軌跡（上：全体図、下：拡大図）

井戸番号	揚水量(m^3/d)								
	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9
SB-1	60	40	60	60	60	60	60	55	50
SB-2	0	15	15	15	20	25	30	20	25
SB-3	0	10	10	15	20	25	30	25	25
合計	60	65	85	90	100	110	120	100	100

配置したすべての粒子が 3 地点のいずれかの揚水井戸に捕捉される

SB-1:50㎥/day
SB-2:25㎥/day
SB-3:25㎥/day



*ある矢印から次の矢印までの移動時間は 40 日

図-4-20　Case2 粒子追跡線の軌跡（上：全体図、下：拡大図）

井戸番号	揚水量(m^3/d)								
	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9
SB-1	60	40	60	60	60	60	60	55	50
SB-2	0	15	15	15	20	25	30	20	25
SB-3	0	10	10	15	20	25	30	25	25
合計	60	65	85	90	100	110	120	100	100

数か所の粒子は揚水井戸に捕捉されず、系外へ流出する

SB-1:40㎥/day
SB-2:15㎥/day
SB-3:10㎥/day

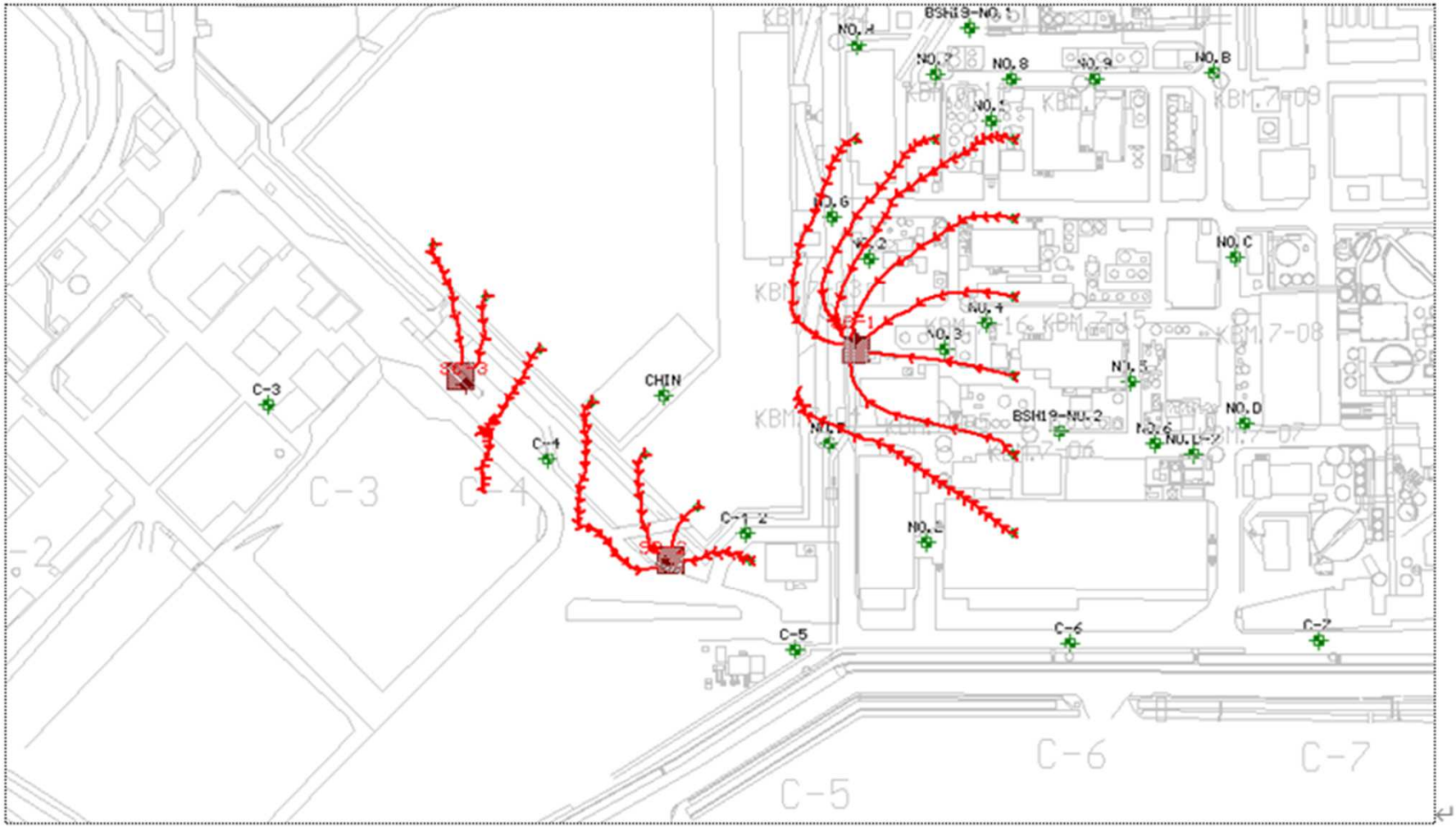


図-4-23　Case5 粒子追跡線の軌跡（上：全体図、下：拡大図）

井戸番号	揚水量(m^3/d)							
	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8
SB-1	60	40	60	60	60	60	60	55
SB-2	0	15	15	15	20	25	30	20
SB-3	0	10	10	15	20	25	30	25
合計	60	65	85	90	100	110	120	100

SB-1:60㎥/day
SB-2:20㎥/day
SB-3:20㎥/day

1か所の粒子は揚水井戸に捕捉されず、系外へ流出する。

追加説明用資料

③推定地下水降下量について

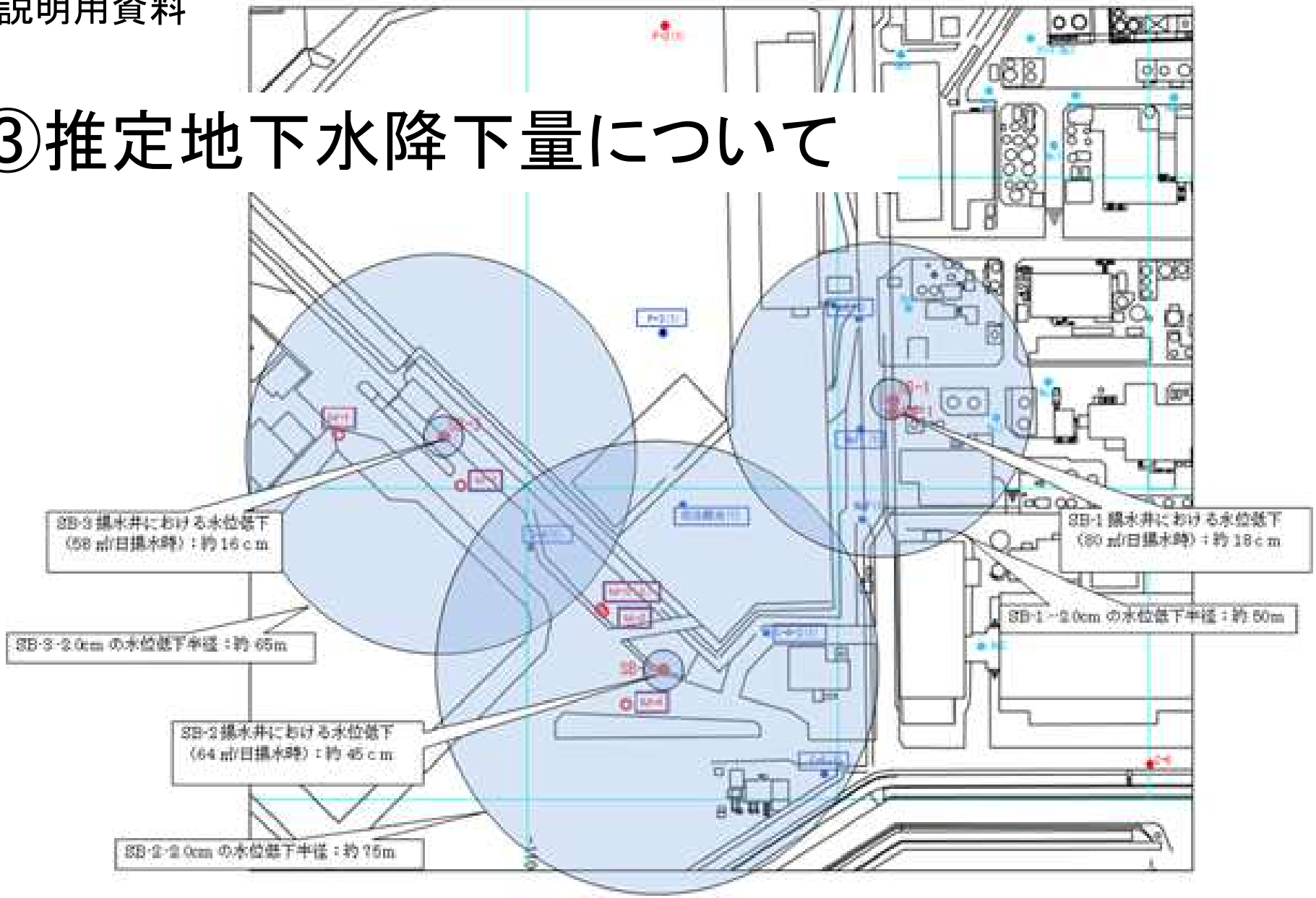
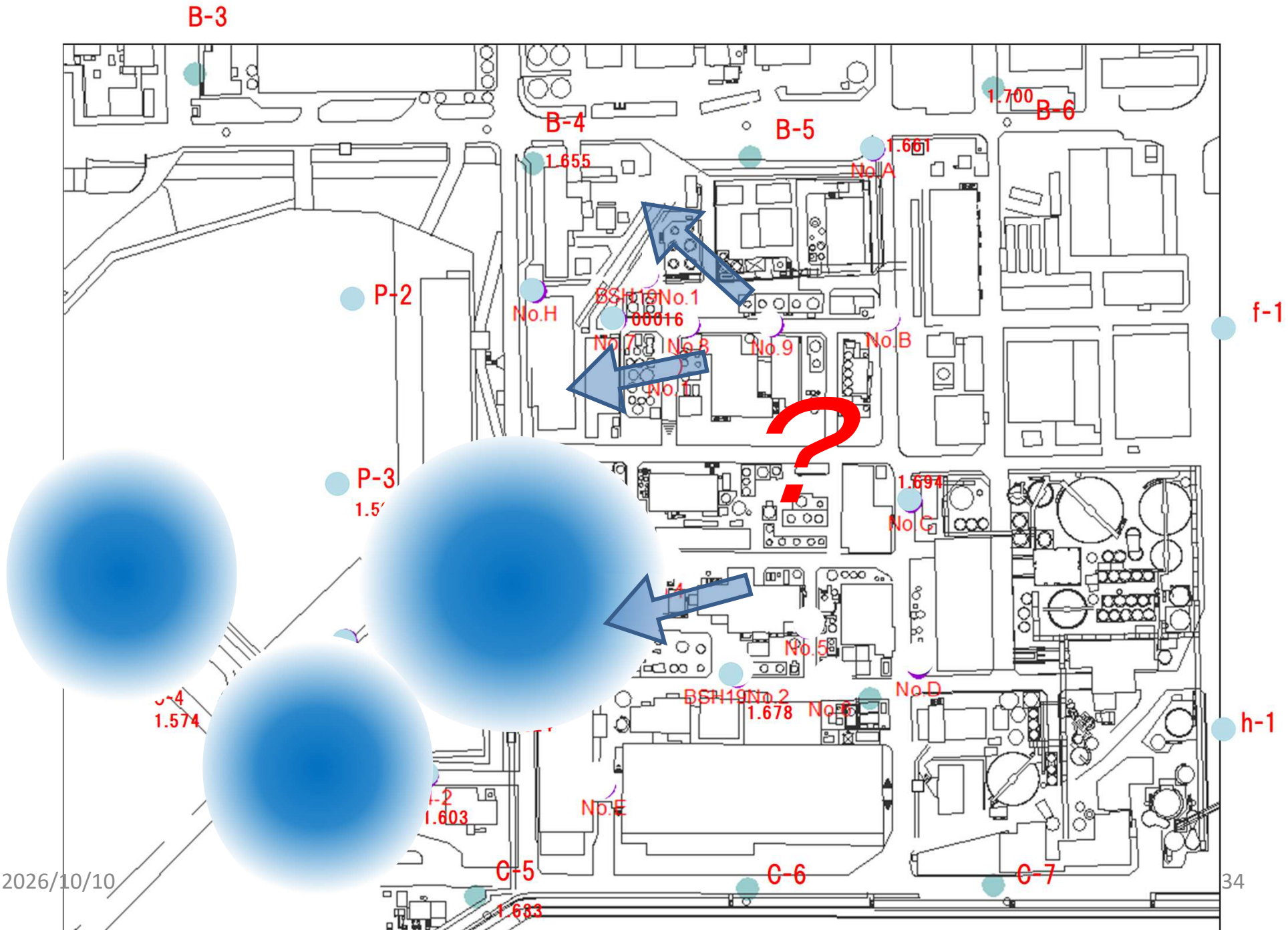
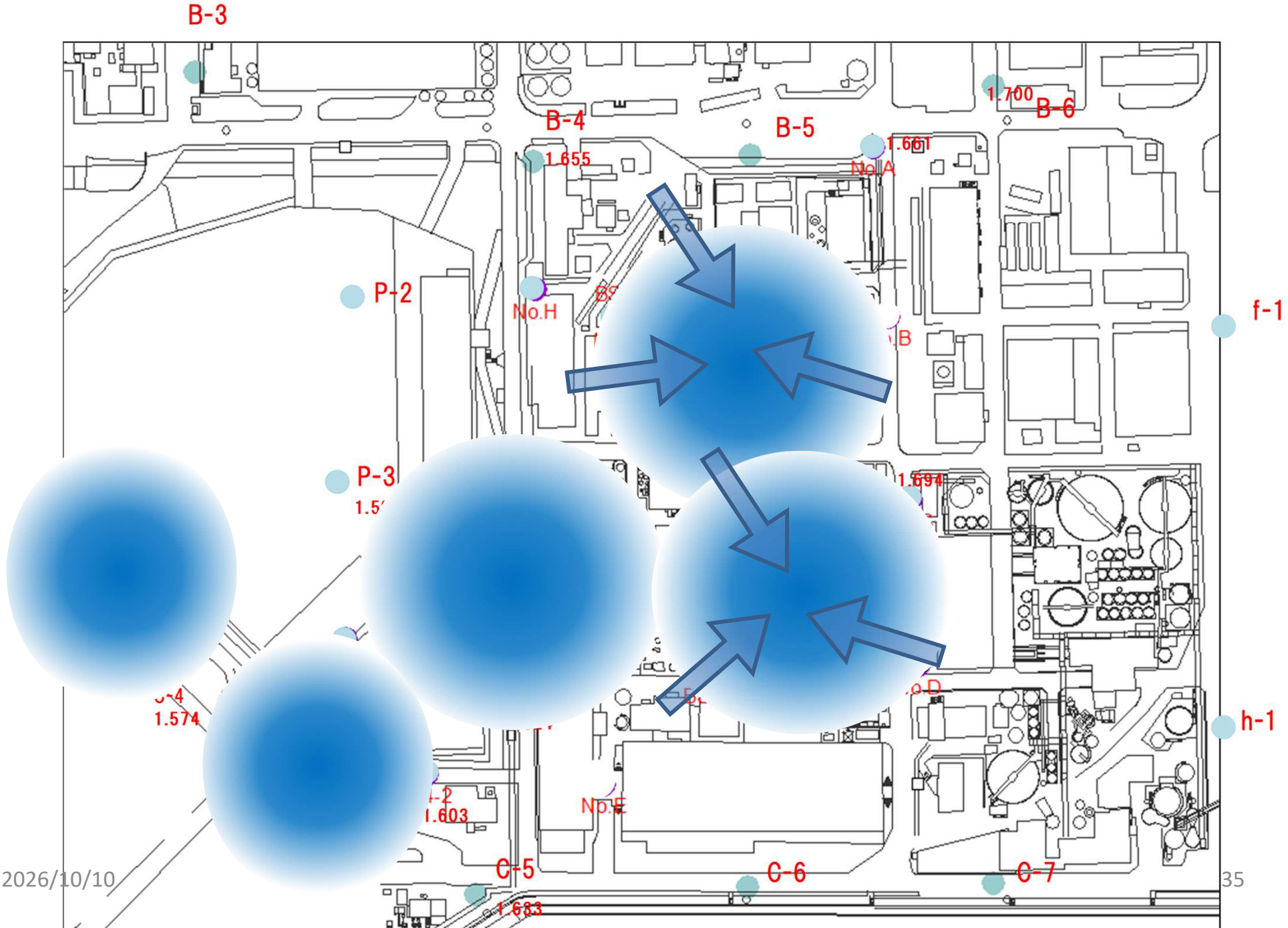


図-5-1　各地点における揚水時における推定地下水降下量等深度線図
（SB-1地点揚水量：80㎥/日, SB-2地点揚水量：64㎥/日, SB-3地点揚水量：58㎥/日）
（地下水の流動がないことを仮定して円形にて作図）


B-3
B-4
B-5
B-6
1.655
1.661
1.700
No.A
P-2
No.H
No.1
00016
No.B
No.9
No.8
No.7
No.I
f-1
P-3
1.694
No.C
No.5
No.D
No.6
1.678
BSH19No.2
1.574
h-1
No.E
1.603
C-5
C-6
C-7
1.683


B-3
B-4
B-5
B-6
1.700
1.655
1.661
No.A
P-2
No.H
f-1
P-3
1.694
1.574
h-1
No.E
1.603
C-5
C-6
C-7
1.683

課題

1.第１帯水層中の1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ濃度

顕著な低減が観測されていない地点への対応

：H19.No.2地点周辺,（No.C，No.D’P-2地点）

2.シミュレーションで設定された揚水量の確保

- SB-1:50㎥/day
- SB-2:25㎥/day
- SB-3:20㎥/day