

## 資料 2

豊洲市場における

空気・地下水質調査結果について

豊洲市場における空気調査及び地下水質調査結果（概要）

1 調査の概要

(1) 空気調査【資料 1】

- ・建物 1 階（5 箇所）、屋外（4 箇所）、地下ピット（10 箇所）の 19 箇所  
で、ベンゼン、シアン、水銀を測定
- ・いずれの測定結果についても、大気環境基準等に適合

(2) 地下水質調査【資料 2】

箇所数	選定理由	頻度(月)	平成29年												平成30年												31	
			5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1					
46箇所	濃度確認 29箇所	これまでの調査で 濃度が高い箇所を 中心に選定	毎月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	全体確認 17箇所	街区等の バランスを 考慮し選定	3か月 ごと			○			○			○			○			○			○			○			○	

・濃度確認モニタリング（29箇所）の最高濃度の推移（mg/L）

	H29.5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ベンゼン	1.0	1.1	1.0	1.2	1.6	1.4	1.1	1.3
シアン	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3
ヒ素	0.033	0.030	0.031 <sup>※2</sup>	0.023	0.028	0.030	0.032	0.033

	H30.1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
ベンゼン	1.2	1.1	1.4	1.4	1.4	1.7	1.3	1.4
シアン	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1
ヒ素	0.030	0.034	0.035	0.033	0.036	0.032	0.037	0.040

	9月	10月	11月	12月	H31.1月	第9回 <sup>※1</sup>
ベンゼン	1.3	1.4	1.2	1.3	1.3	0.79
シアン	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.2
ヒ素	0.038	0.038	0.037	0.042	0.044	0.038

※1 平成 28 年 11 月～12 月に採水した、第 9 回地下水モニタリングの結果（201 箇所）  
 ※2 全体確認モニタリング井戸も合わせた 46 箇所の最高濃度：0.040 mg/L (M31-2)

【参考】直近の測定結果における 46 箇所の環境基準値超過箇所数

	H29. 9月公表	H29. 12月公表	H30. 4月公表	H30. 7月公表	H30. 11月公表	今回公表	(参考)
	濃度29箇所 (8月採水) 全体17箇所 (7月採水)	濃度29箇所 (11月採水) 全体17箇所 (10月採水)	濃度29箇所 (2月採水) 全体17箇所 (1月採水)	濃度29箇所 (5月採水) 全体17箇所 (4月採水)	46箇所 いずれも 10月採水	46箇所 いずれも 1月採水	第9回地下水 モニタリング 結果
超過箇所数	38 / 46	38 / 46	39 / 46	37 / 46	36 / 46	41 / 46	40 / 46
ベンゼン	25 / 33	24 / 33	24 / 33	23 / 33	23 / 33 <sup>*</sup>	24 / 33	24 / 33
シアン	22 / 31	22 / 31	22 / 31	22 / 31	21 / 31	24 / 31	24 / 31
ヒ素	13 / 18	13 / 18	14 / 18	12 / 18	12 / 18	14 / 18	13 / 18

地下水の水質汚濁に係る環境基準：ベンゼン 0.01mg/L、シアン検出されないこと（定量下限値 0.1mg/L）、ヒ素 0.01mg/L  
 ※平成 30 年 11 月 19 日公表の際、10 月採水分のベンゼンの環境基準超過箇所数を 24 箇所としていましたが、正しくは 23 箇所であったため、訂正しました。

## 2 専門家の評価の概要【資料 3】

### (1) 空気調査結果

建物 1 階部分、地上、地下ピット内のいずれの空気についても、前回の調査結果（11 月 19 日公表）と同様に、科学的な視点から安全は確保された状態にあると考えられる。

### (2) 地下水質調査結果

前回の調査結果（11 月 19 日公表）と比べ、濃度が上昇傾向を示した地点や低下傾向を示した地点も存在しているが、全体的に見れば、大きく汚染状況が変化した傾向は確認できない。

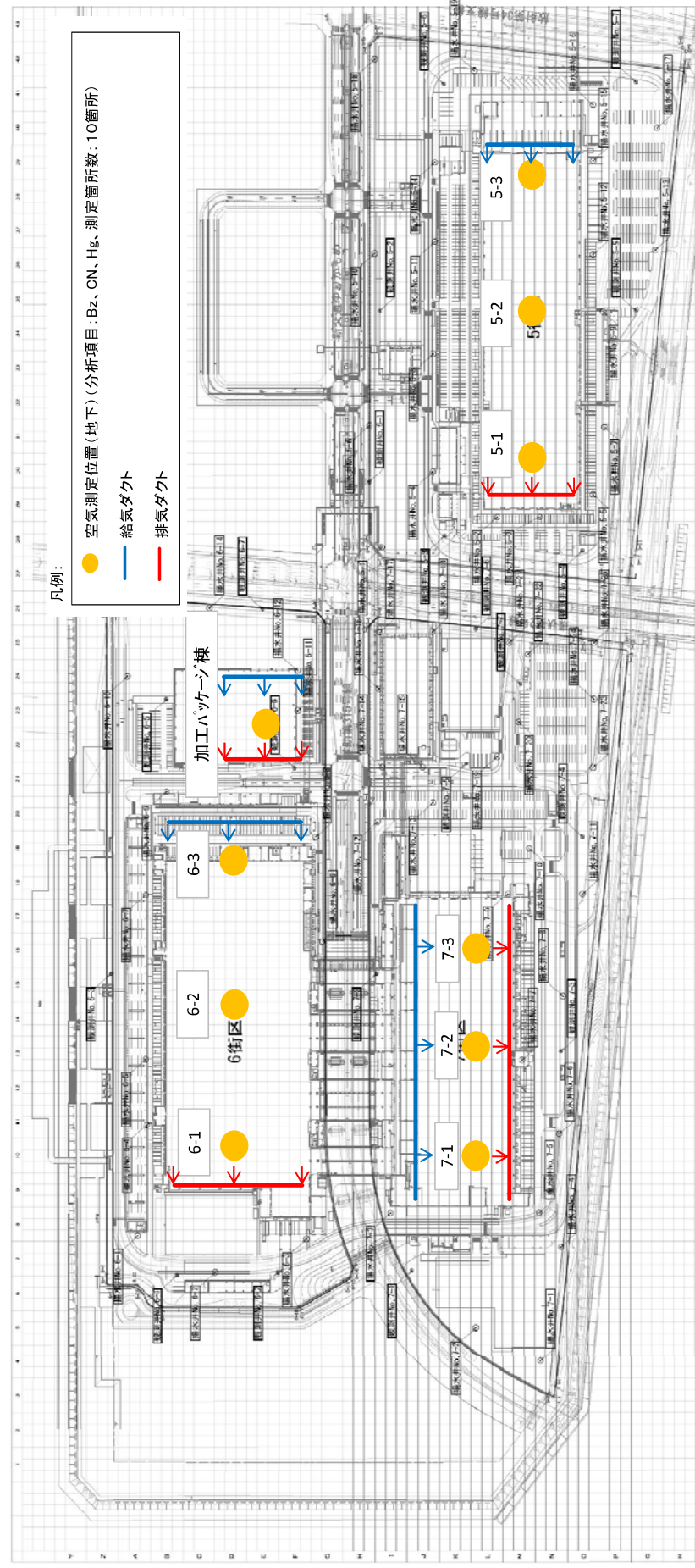
### (3) 情報共有等について

測定結果については、東京都において公表を行った後、「土壌汚染対策工事と地下水管理に関する協議会」で報告の上、関係者間での情報共有及び意見交換を行う予定である。



# 空気調査結果② (地下ピット内)

【調査位置図】



【調査結果】

測定物質	測定日	単位	基準値等	測定位置												
				5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	加工ハッチャージ機	7-1	7-2	7-3			
ベンゼン	平成30年7月14~17日 ※5	mg/m <sup>3</sup>	0.003(※1)	0.0007	0.0007	0.0011	0.0007	0.0012	0.0017	0.0018	0.0008	0.0008	0.0018	0.0006	0.0008	
	平成30年8月18~19日			不検出	不検出	0.0009	不検出	0.0004	0.0010	0.0009	0.0007	0.0004	0.0007	0.0004	0.0004	0.0005
	平成30年9月23~24日			不検出	不検出	0.0005	不検出	0.0003	0.0007	0.0005	0.0007	0.0004	0.0005	不検出	不検出	不検出
	平成30年10月1~4日 ※6			不検出	不検出	0.0004	不検出	0.0003	0.0007	0.0005	0.0007	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005	不検出
	平成30年11月24~25日			0.0007	0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008
	平成30年12月15~16日			0.0007	0.0006	0.0008	0.0009	0.0007	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0007	0.0007	0.0006	0.0007
シアン	平成31年1月13~14日	mg/m <sup>3</sup>	0.003(※2)	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	
	平成30年7月14~17日 ※5			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	平成30年8月18~19日			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	平成30年9月23~24日			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	平成30年10月1~4日 ※6			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
	平成30年11月24~25日			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
水銀	平成30年12月15~16日	μg/m <sup>3</sup>	0.04(※3)	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	平成31年1月13~14日			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	平成30年7月14~17日 ※5			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	平成30年8月18~19日			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	平成30年9月23~24日			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
	平成30年10月1~4日 ※6			不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	

※1:ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準について(平成9年2月4日 環境庁告示4号)

※2:米国環境保護庁の慢性的な吸引に関する参照濃度(RfC)

※3:有害大気汚染物質に係る指針値(平成15年9月30日 環境総発03093004号)

※4:不検出は定量下限値未満(ベンゼン:0.0003mg/m<sup>3</sup>、シアン:0.002mg/m<sup>3</sup>、水銀:0.004μg/m<sup>3</sup>)

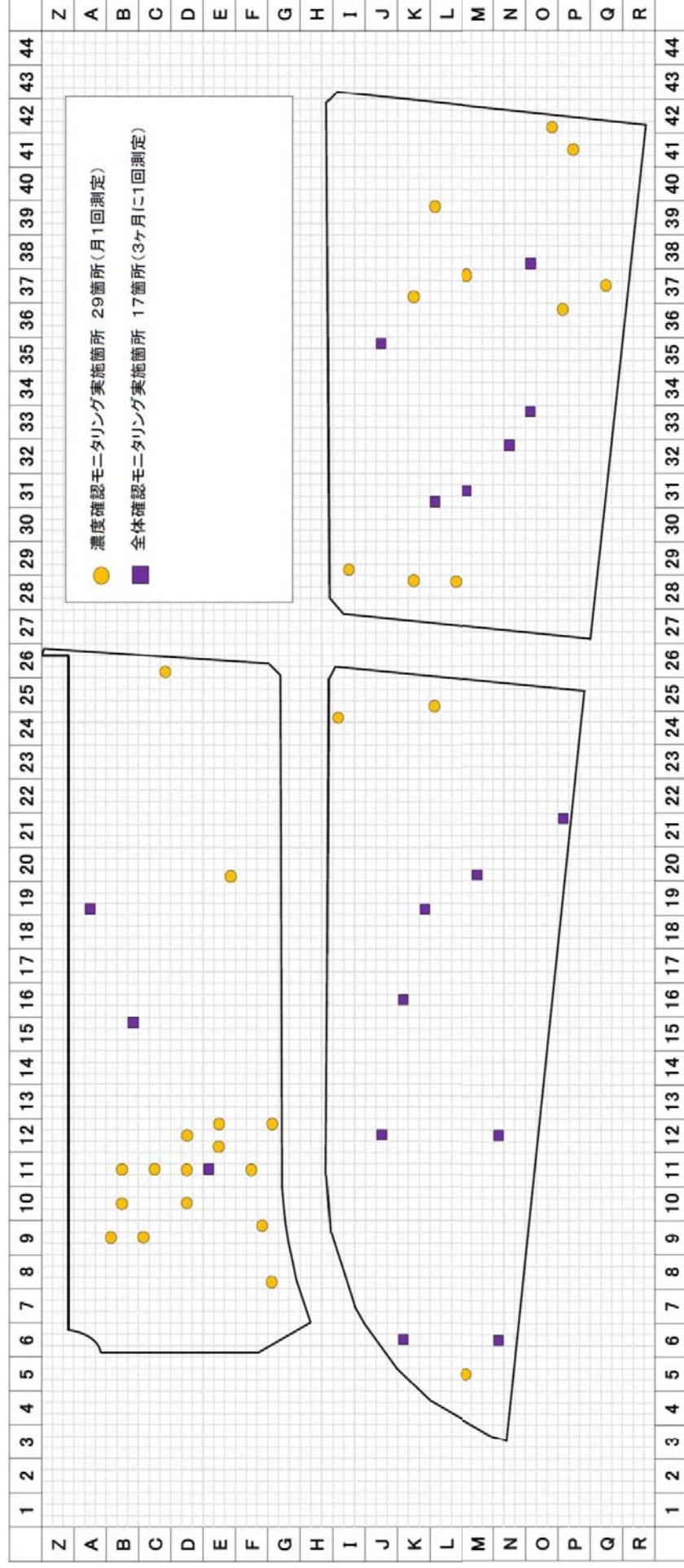
※5:平成30年7月の調査は、5街区は16~17日、6街区は15~16日、7街区は14~15日に実施

※6:平成30年10月の調査は、5街区は3~4日、6街区及び7街区は1~2日に実施

# 地下水質調査結果

## 資料2

[調査位置図]



[調査結果 ベンゼン]

街区	調査区分	調査地点	ベンゼン																						
			第9回 (H28.11~12)	濃度① (H28.4)	濃度② (H28.5)	濃度③ (H28.6)	濃度④ (H28.7)	濃度⑤ (H28.8)	濃度⑥ (H28.9)	濃度⑦ (H28.10)	濃度⑧ (H28.11)	濃度⑨ (H28.12)	濃度⑩ (H30.1)	濃度⑪ (H30.2)	濃度⑫ (H30.3)	濃度⑬ (H30.4)	濃度⑭ (H30.5)	濃度⑮ (H30.6)	濃度⑯ (H30.7)	濃度⑰ (H30.8)	濃度⑱ (H30.9)	濃度⑲ 全体⑧ (H30.10)	濃度⑳ 全体⑨ (H30.11)	濃度㉑ 全体⑩ (H31.1)	
5街区	濃度確認 モニタリング	I29-4	0.027	0.083	0.10	0.084	0.028	0.052	0.10	0.072	0.11	0.063	0.055	0.057	0.077	0.064	0.075	0.11	0.047	0.098	0.097	0.12	0.13	0.10	0.082
		K28-6	0.096	0.12	0.16	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.069	0.080	0.11	0.11	0.044	0.084	0.082	0.063	0.11	0.077	0.060	0.10	0.087	0.083	0.095
		K37-4	0.79	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	1.4	1.1	1.3	1.2	1.1	1.4	1.4	1.4	1.7	1.3	1.4	1.3	1.4	1.2	1.3
		L28-9	不検出	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	不検出	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	不検出	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		L39-3	0.063	0.078	0.068	0.071	0.074	0.078	0.078	0.078	0.081	0.088	0.089	0.088	0.090	0.087	0.085	0.087	0.10	0.089	0.086	0.097	0.10	0.097	0.093
		M37-3	0.060	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006
		O42-7	0.088	0.067	0.082	0.091	0.085	0.091	0.075	0.11	0.050	0.085	0.081	0.092	0.11	0.062	0.090	0.072	0.069	0.088	0.088	0.083	0.060	0.11	0.079
		P36-3	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.006	0.004	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006	0.006
		Q37-5	0.044	0.016	0.016	0.024	0.016	0.017	0.022	0.017	0.013	0.062	0.062	0.033	0.053	0.054	0.052	0.049	0.051	0.049	0.048	0.032	0.045	0.022	0.018
		J35-6	0.029	-	-	-	0.063	-	-	-	-	0.039	-	0.061	-	-	0.049	-	-	-	0.045	-	-	0.059	-
全体確認 モニタリング	L31-1	0.031	-	-	-	0.037	-	-	-	0.035	-	0.034	-	-	0.024	-	-	-	0.022	-	-	0.025	-	0.021	
	N32-6	不検出	-	-	-	0.002	-	-	-	0.002	-	0.002	-	-	0.003	-	-	-	0.002	-	-	0.002	-	0.002	
	O39-3	0.001	-	-	-	0.018	-	-	-	0.007	-	0.007	-	-	0.001	-	-	-	不検出	-	-	不検出	-	0.012	
	O38-1	0.013	-	-	-	0.018	-	-	-	0.021	-	0.025	-	-	0.028	-	-	-	0.032	-	-	0.046	-	0.032	
6街区	濃度確認 モニタリング	B10-5	0.14	0.15	0.15	0.13	0.17	0.16	0.14	0.16	0.17	0.17	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.18	0.19	0.18	0.17	0.15	
		B11-5	0.012	0.049	0.050	0.046	0.045	0.049	0.049	0.049	0.020	0.036	0.058	0.050	0.050	0.045	0.038	0.051	0.036	0.037	0.051	0.027	0.050	0.048	
		B9-2	0.098	0.16	0.18	0.13	0.13	0.17	0.14	0.14	0.17	0.14	0.13	0.14	0.13	0.16	0.14	0.14	0.17	0.14	0.15	0.10	0.17	0.15	
		C11-5	0.074	0.094	0.15	0.10	0.083	0.093	0.093	0.079	0.062	0.059	0.073	0.069	0.091	0.071	0.077	0.091	0.083	0.065	0.094	0.10	0.094	0.078	
		C9-2	0.12	0.017	0.002	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
		D10-5	0.025	0.033	0.032	0.030	0.031	0.033	0.033	0.037	0.032	0.033	0.040	0.028	0.039	0.037	0.036	0.041	0.034	0.034	0.037	0.035	0.039	0.034	
		D11-5	0.23	0.28	0.30	0.26	0.28	0.27	0.34	0.27	0.34	0.31	0.32	0.34	0.32	0.33	0.32	0.31	0.32	0.38	0.37	0.37	0.36	0.35	
		D12-5	0.14	0.20	0.23	0.16	0.20	0.21	0.23	0.21	0.20	0.20	0.10	0.22	0.27	0.26	0.23	0.24	0.27	0.26	0.29	0.18	0.28	0.27	
		E20-7	0.082	0.072	0.10	0.12	0.14	0.18	0.12	0.12	0.14	0.12	0.13	0.13	0.14	0.12	0.11	0.13	0.14	0.12	0.14	0.13	0.13	0.17	
		F9-9	0.10	0.20	0.23	0.16	0.20	0.19	0.22	0.18	0.17	0.10	0.048	0.18	0.031	0.051	0.097	0.11	0.13	0.18	0.19	0.19	0.20	0.20	
7街区	濃度確認 モニタリング	G12-3	0.11	0.18	0.17	0.14	0.15	0.17	0.18	0.17	0.16	0.17	0.16	0.18	0.18	0.16	0.18	0.19	0.17	0.20	0.18	0.18	0.16		
		G8-1	不検出	0.008	0.022	0.012	0.022	0.019	0.016	0.016	0.006	0.014	0.020	0.013	0.020	0.010	0.008	0.007	0.010	0.026	0.014	0.008	0.026		
		E11-2	0.030	-	-	-	0.070	-	-	-	0.073	-	0.068	-	-	0.058	-	-	-	0.065	-	-	0.063	-	
全体確認 モニタリング	I24-3	0.011	0.037	0.084	0.087	0.064	0.10	0.018	0.005	0.011	0.026	0.033	0.024	0.009	0.040	0.025	0.030	0.028	0.012	0.020	0.020	0.030	0.057		
	L25-1	0.021	0.034	0.038	0.032	0.021	0.031	0.033	0.032	0.026	0.034	0.035	0.034	0.034	0.027	0.036	0.029	0.031	0.046	0.086	0.034	0.042			
	M5-2	不検出	不検出	0.002	不検出	0.005	0.001	0.001	0.001	0.004	0.005	0.003	0.005	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.006	0.001	0.001	0.002	0.006		
	K6-2	0.003	-	-	-	不検出	-	-	-	不検出	-	-	不検出	-	-	不検出	-	-	不検出	-	-	不検出	-		
全体確認 モニタリング	N12-2	0.003	-	-	-	0.002	-	-	-	0.002	-	0.001	-	-	0.001	-	-	-	0.001	-	-	0.001	-		
	P21-3	0.008	-	-	-	0.017	-	-	-	0.017	-	0.013	-	-	0.016	-	-	-	0.020	-	-	0.016	-		

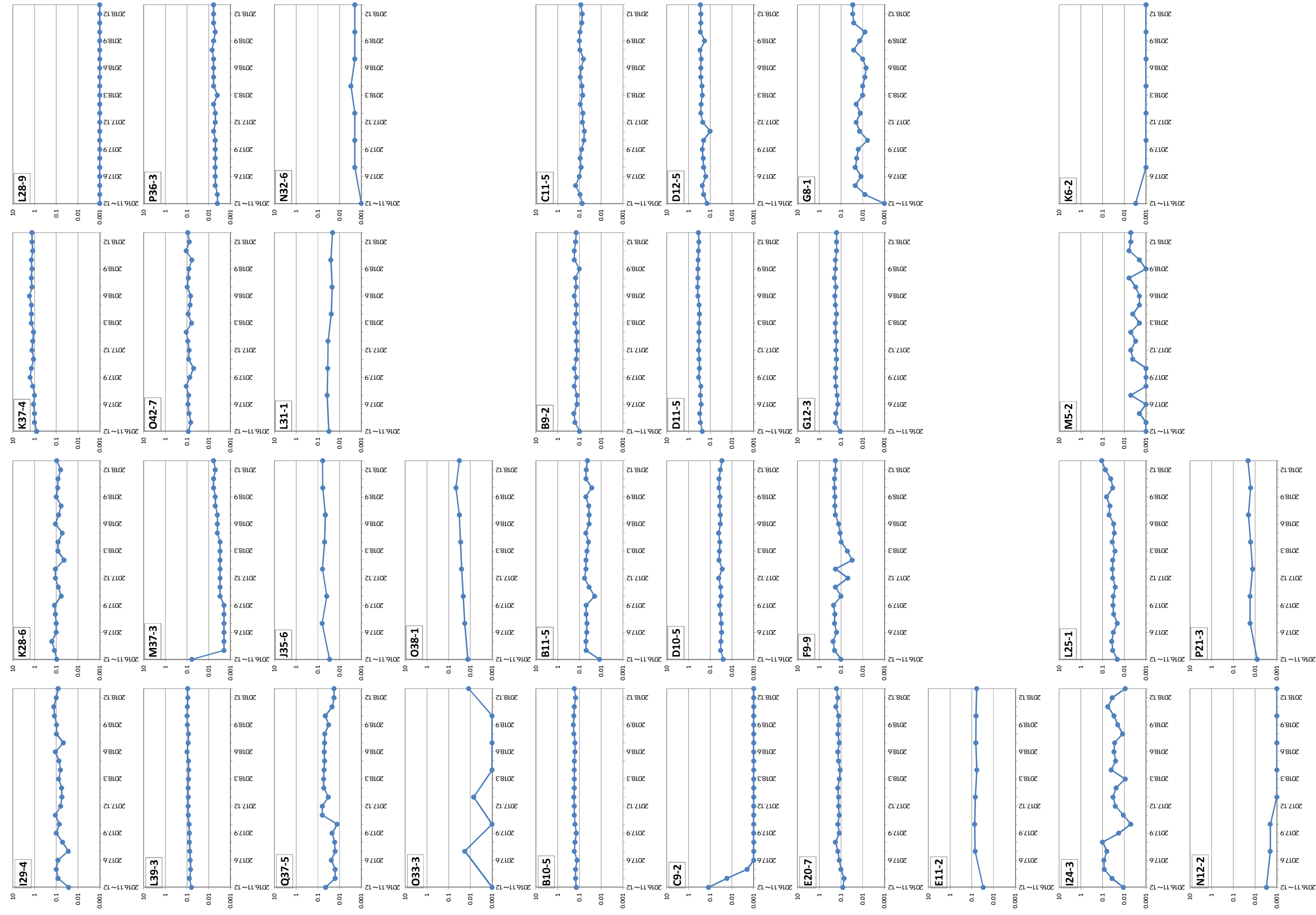
※「不検出」は定量下限値(0.001mg/L)未満





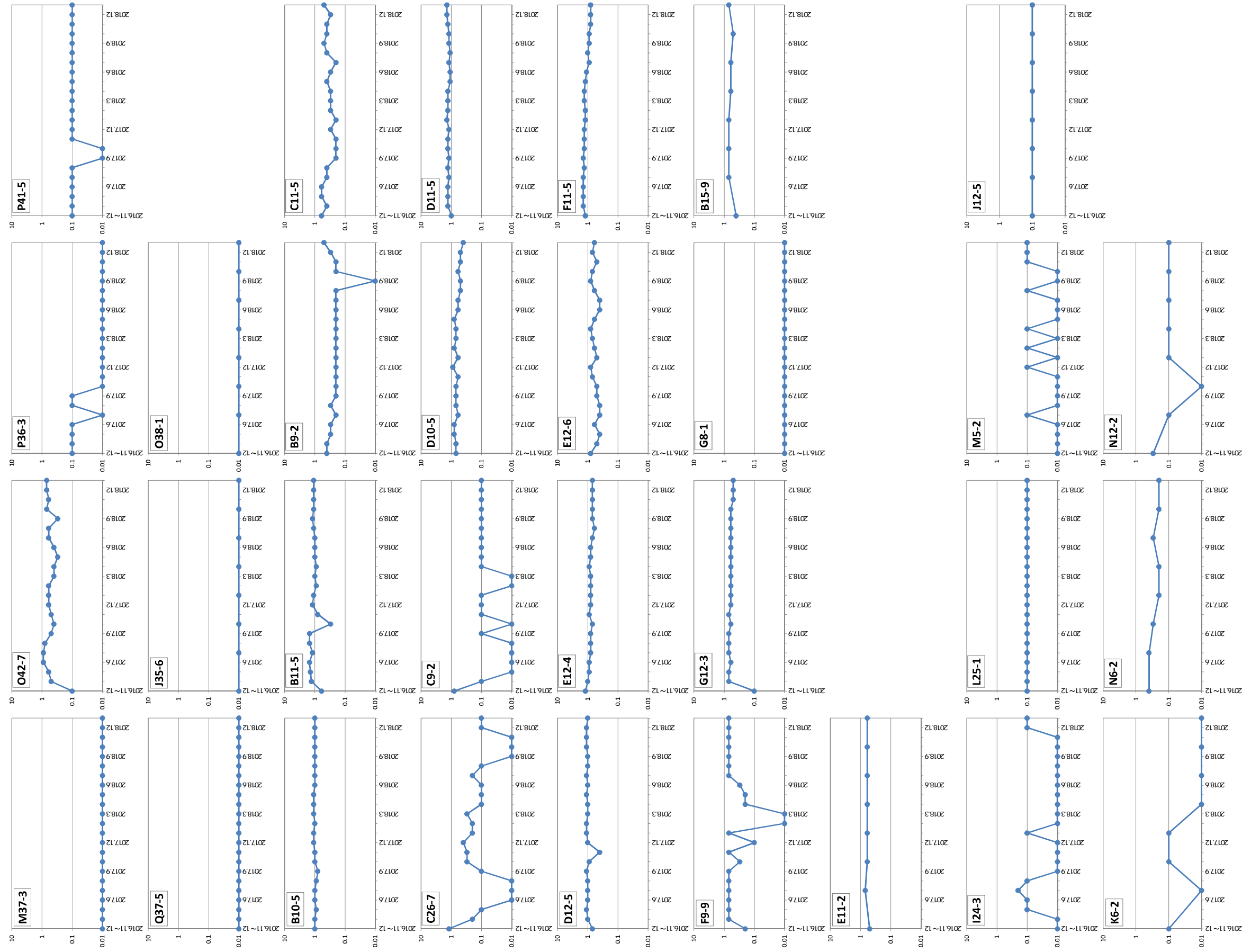


地下水質の変化(濃度確認モニタリング＋全体確認モニタリング)  
ベンゼン



※グラフの縦軸は濃度(mg/L)を表している  
※不検出(0.001mg/L未満)は0.001mg/Lとしてプロットしている

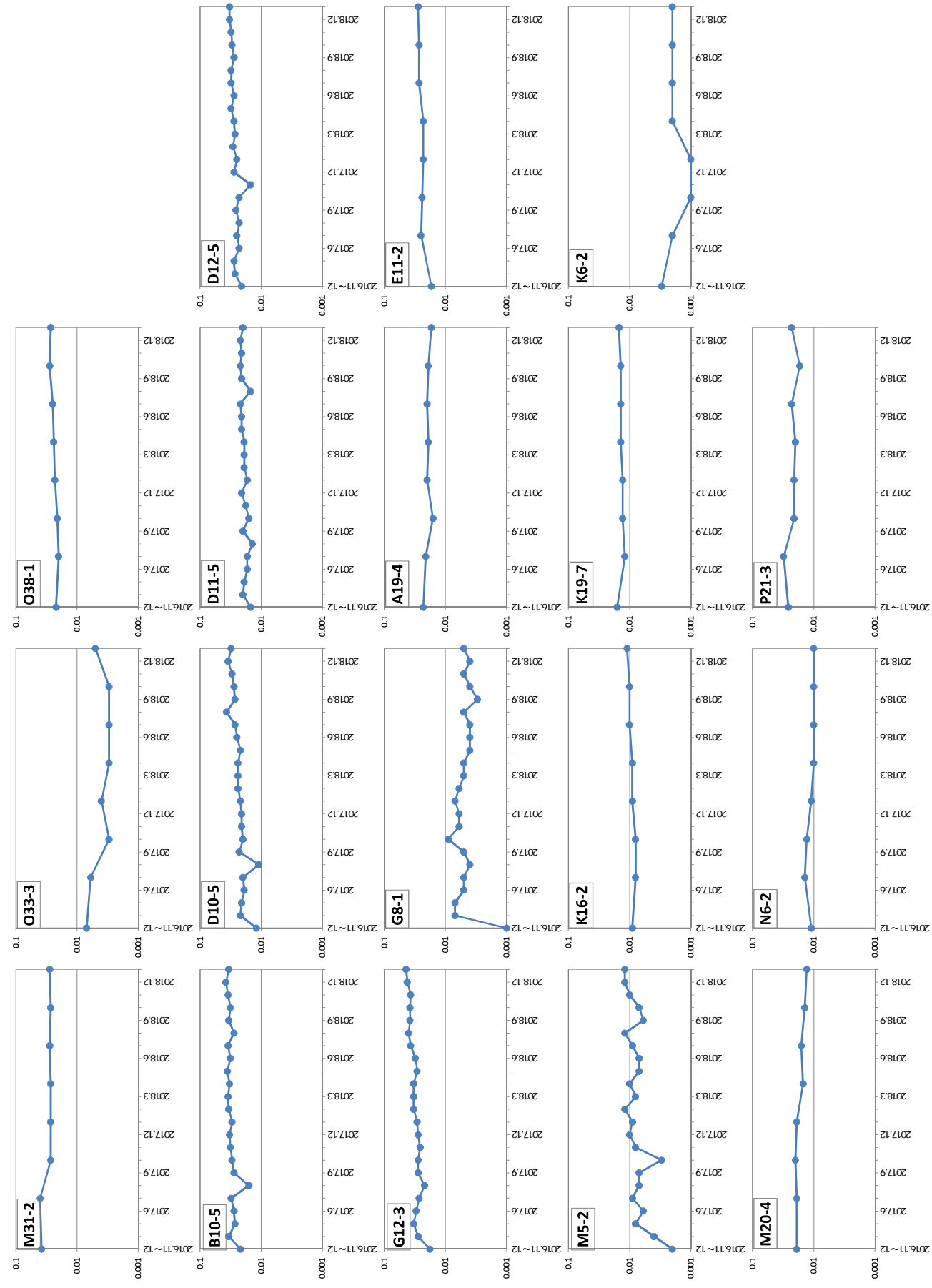
地下水質の変化(濃度確認モニタリング＋全体確認モニタリング)  
シアン



※グラフの縦軸は濃度(mg/L)を表している  
※不検出(0.1mg/L未満)は0.01mg/Lとしてプロットしている

地下水質の変化(濃度確認モニタリング+全体確認モニタリング)

ヒ素



※グラフの縦軸は濃度(mg/L)を表している  
 ※不検出(0.001mg/L未満)は0.001mg/Lとしてプロットしている

平成 31 年 2 月 6 日

細見 正明<sup>※1</sup>丸茂 克美<sup>※2</sup>西垣 誠<sup>※3</sup>**空気測定結果及び地下水質測定結果（濃度確認・全体確認モニタリング結果）について****1. 対象**

平成 30 年 11 月、12 月、平成 31 年 1 月採取分

**2. 空気測定結果について**

- ①ベンゼンの測定結果については、建物 1 階部分は 0.0005～0.0010mg/m<sup>3</sup>、地上は 0.0006～0.0012mg/m<sup>3</sup>、地下ピット内は 0.0005～0.0009mg/m<sup>3</sup>であった。
- ②シアン、水銀の測定結果については、いずれも不検出であった。
- ③また、ベンゼンの大気環境基準（国が定めた人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準）は、「1 年平均値が 0.003mg/m<sup>3</sup>以下であること」であり、建物 1 階部分については、昨年 2 月からの 1 年平均値によると青果棟 0.0011mg/m<sup>3</sup>、水産仲卸売場棟、加工パッケージ棟、水産卸売場棟及び補助 315 号線連絡通路内はいずれも 0.0010mg/m<sup>3</sup>となっており、地上については、同じく昨年 2 月からの年平均値によると 5 街区 0.0011mg/m<sup>3</sup>、6 街区 0.0010mg/m<sup>3</sup>、7 街区 0.0009mg/m<sup>3</sup>、補助 315 号線連絡通路部 0.0009mg/m<sup>3</sup>となっている。一方、地下ピット内については、測定を開始した昨年 7 月からの平均値によると青果棟 0.0005mg/m<sup>3</sup>、水産仲卸売場棟 0.0007mg/m<sup>3</sup>、加工パッケージ棟 0.0008mg/m<sup>3</sup>、水産卸売場棟 0.0006mg/m<sup>3</sup>となっており、いずれも大気環境基準に対し、適合していることが確認できる。

以上の結果から、建物 1 階部分、地上、地下ピット内のいずれの空気についても、前回の調査結果（11 月 19 日公表）と同様に、科学的な視点から安全は確保された状態にあると考えられる。

**3. 地下水質モニタリング調査結果**

前回の調査結果（11 月 19 日公表）と比べ、濃度が上昇傾向を示した地点や低下傾向を示した地点も存在しているが、全体的に見れば、大きく汚染状況が変化した傾向は確認できない。

**4. 情報共有等について**

測定結果については、東京都において公表を行った後、「土壌汚染対策工事と地下水管理に関する協議会」で報告の上、関係者間での情報共有及び意見交換を行う予定である。

以上

※1 東京農工大学大学院教授、※2 富山大学大学院理工学研究部教授、※3 岡山大学大学院教授（特任）

「全体的に見れば、大きく汚染状況が変化した傾向は確認できない。」について

(1) 濃度確認モニタリング結果（平成 30 年 11 月～平成 31 年 1 月採取）について

- ①ベンゼンの最高濃度はこれまで 1.0～1.7mg/L であり、今回は 1.2～1.3mg/L、シアンの最高濃度はこれまで 1.1～1.5mg/L であり、今回は 1.3～1.4mg/L、ヒ素の最高濃度はこれまで 0.023～0.040mg/L であり、今回は 0.037～0.044mg/L となっている。
- ②調査地点ごとに見れば、この 3 ヶ月間に、これまでと比べ濃度が上昇傾向を示した地点もあれば、低下傾向を示した地点もあるが、全体的に見れば、大きく汚染状況が変化した傾向は確認できない。

(2) 全体確認モニタリング結果（平成 31 年 1 月採取）について

※ここでは、3 か月ごとに、46 箇所（濃度確認モニタリング 29 箇所、全体確認モニタリング 17 箇所）で実施している地下水質調査を、「全体確認モニタリング」という。

- ①今回（平成 31 年 1 月採取）の結果については、前回（平成 30 年 10 月採取）の結果に対して、ベンゼンについては、濃度がやや低下している箇所の数がやや上昇している箇所の数を少し上回っていた。同じく、シアンについては、濃度がやや上昇している箇所の数がやや低下している箇所の数を少し上回っていた。また、ヒ素については、濃度がやや上昇している箇所の数の方がやや低下している箇所の数よりも上回っていた。
- ②ベンゼンについて最高濃度を示す K37-4 では、これまで全体確認モニタリングとして実施した、平成 30 年 1 月は 1.2mg/L、4 月は 1.4mg/L、7 月は 1.3mg/L、10 月は 1.4mg/L であり、平成 31 年 1 月は 1.3mg/L であった。また、(1)①の通り、濃度確認モニタリング結果についても 11 月は 1.2mg/L、12 月は 1.3mg/L、平成 31 年 1 月は 1.3mg/L であり、これまでと状況は大きく変わっていないと考えられる。

以上の濃度確認モニタリング及び全体確認モニタリングの結果から、「前回の調査結果（11 月 19 日公表）と比べ、濃度が上昇傾向を示した地点や低下傾向を示した地点も存在しているが、全体的に見れば、大きく汚染状況が変化した傾向は確認できない。」