

平成 30 年 4 月 4 日
中 央 卸 売 市 場

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（6 箇所）と屋外（5 箇所）の 11 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、大気環境基準値等に適合

(2) 地下水質調査【資料 2】

- ・これまでの調査で濃度が高い箇所等から選定した 46 箇所で地下水質調査を実施。

		選定理由	頻度(月)	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
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）

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
ベンゼン	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2	1.6	1.4	1.1
シアン	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.3	1.3
ヒ素	0.034	0.033	0.030	0.031 ^{※2}	0.023	0.028	0.030	0.032

	12 月	1 月	2 月	第 9 回 ^{※1}
ベンゼン	1.3	1.2	1.1	0.79
シアン	1.3	1.4	1.3	1.2
ヒ素	0.033	0.030	0.034	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

		9 月公表 濃度 29 箇所：8 月採水 全体 17 箇所：7 月採水	1 2 月公表 濃度 29 箇所：11 月採水 全体 17 箇所：10 月採水	今回 濃度 29 箇所：2 月採水 全体 17 箇所：1 月採水	(参考) 第 9 回地下水 モニタリング結果
超過箇所数		3 8 / 4 6	3 8 / 4 6	3 9 / 4 6	4 0 / 4 6
	ベンゼン	2 5 / 3 3	2 4 / 3 3	2 4 / 3 3	2 4 / 3 3
	シアン	2 2 / 3 1	2 2 / 3 1	2 2 / 3 1	2 4 / 3 1
	ヒ素	1 3 / 1 8	1 3 / 1 8	1 4 / 1 8	1 3 / 1 8

環境基準値：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

2 専門家会議の評価の概要【資料 3】

(1) 空気調査結果

- ・建物 1 階部分の空気及び屋外の大気について科学的な安全は確保された状態にあると考えられる。

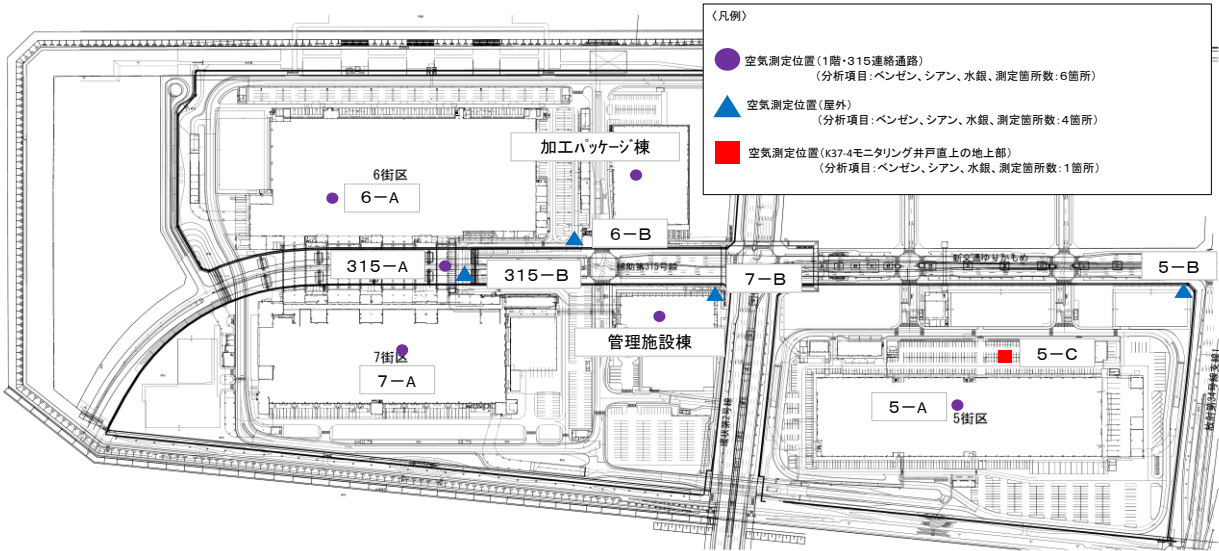
(2) 地下水質調査結果

- ・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。
- ・地下水管理システムにより目標管理水位（A.P.+1.8m）まで地下水位の低下を図っている途中であり、揚水井戸からの地下水揚水や地下ピット部の釜場からの地下水排水により地下水の流れが生じていることの影響が続いている可能性が高いと考えられる。

空気調査結果

資料 1

【調査位置図】



【調査結果】

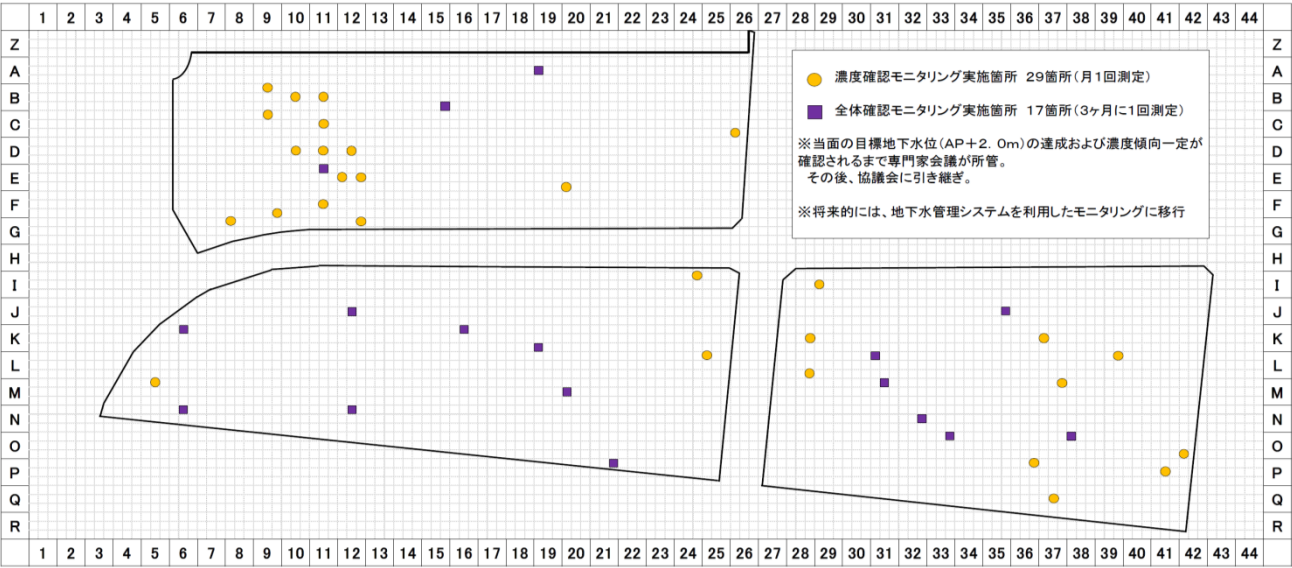
測定物質	測定日	単位	基準値等	測定位置											
				5-A	5-B	5-C	6-A	6-B	加工パッケージ棟	7-A	7-B	管理施設棟	315-A	315-B	
				屋内(1階)	屋外	屋外(K37-4)	屋内(1階)	屋外	屋内(1階)	屋内(1階)	屋外	屋内(1階)	連絡通路内	屋外	
ベンゼン	平成29年8月14～15日	mg/m ³	0.003(※1)	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0007	0.0011	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	
	平成29年10月16～17日			0.0006	0.0008	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0006		
	平成29年11月20～21日			0.0016	0.0015	0.0014	0.0015	0.0013	0.0014	0.0014	0.0015	0.0013	0.0013	0.0017	
	平成29年12月14～15日			0.0008	0.0010	0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	
	平成30年1月13～14日			0.0009	0.0010	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0011	0.0008	0.0008	
	平成30年2月24～25日			0.0012	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0012	0.0011	0.0010	
シアン	平成29年8月14～15日	mg/m ³	0.003(※2)	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29年10月16～17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	
	平成29年11月20～21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	
	平成29年12月14～15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	
	平成30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	
	平成30年2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	
水銀	平成29年8月14～15日	μg/m ³	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	
	平成29年10月16～17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	
	平成29年11月20～21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	
	平成29年12月14～15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	
	平成30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	
	平成30年2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	

※1: ベンゼン等による大気の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 環管総発03093004号)
※4: 不検出は定量下限値未満(シアン: 0.002mg/m³、水銀: 0.004 μg/m³)
※5: 8月の「5-C」の調査はベンゼンのみ実施

地下水質調査結果(1/5)

資料 2

〔調査位置図〕



〔調査結果 ベンゼン〕

単位 (mg/L)

街区	調査区分	調査地点	ベンゼン											
			第9回 (H28.11～12)	濃度① (H29.4)	濃度② (H29.5)	濃度③ (H29.6)	濃度④ 全体① (H29.7)	濃度⑤ (H29.8)	濃度⑥ (H29.9)	濃度⑦ 全体② (H29.10)	濃度⑧ (H29.11)	濃度⑨ (H29.12)	濃度⑩ 全体③ (H30.1)	濃度⑪ (H30.2)
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
		K28-6	0.096	0.12	0.16	0.10	0.10	0.11	0.12	0.059	0.080	0.11	0.11	0.044
		K37-4	0.79	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2	1.6	1.4	1.1	1.3	1.2	1.1
		L28-9	不検出	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	不検出	不検出	0.001	0.001	0.001
		L39-3	0.063	0.078	0.086	0.071	0.074	0.078	0.078	0.081	0.088	0.089	0.086	0.090
		M37-3	0.060	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		O42-7	0.088	0.067	0.082	0.091	0.085	0.11	0.075	0.050	0.065	0.081	0.092	0.11
		P36-3	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006
	全体確認 モニタリング	Q37-5	0.044	0.016	0.016	0.024	0.016	0.017	0.022	0.013	0.062	0.062	0.033	0.053
		J35-6	0.029	-	-	-	0.063	-	-	0.039	-	-	0.061	-
		L31-1	0.031	-	-	-	0.037	-	-	0.035	-	-	0.034	-
		K32-6	不検出	-	-	-	0.002	-	-	0.002	-	-	0.002	-
		O33-3	0.001	-	-	-	0.018	-	-	不検出	-	-	0.007	-
6街区	濃度確認 モニタリング	O38-1	0.013	-	-	-	0.018	-	-	0.021	-	-	0.025	-
		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
		B11-5	0.012	0.049	0.050	0.046	0.045	0.049	0.049	0.020	0.036	0.058	0.050	0.050
		B9-2	0.098	0.16	0.18	0.13	0.13	0.17	0.14	0.17	0.14	0.13	0.14	0.13
		C11-5	0.074	0.094	0.15	0.10	0.083	0.093	0.079	0.062	0.059	0.073	0.069	0.091
		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
		D10-5	0.025	0.033	0.032	0.030	0.031	0.033	0.037	0.032	0.033	0.040	0.028	0.039
		D11-5	0.23	0.28	0.30	0.26	0.28	0.27	0.34	0.31	0.32	0.34	0.32	0.33
		D12-5	0.14	0.20	0.23	0.16	0.20	0.21	0.23	0.20	0.10	0.22	0.27	0.26
		E20-7	0.082	0.072	0.10	0.12	0.14	0.18	0.12	0.14	0.12	0.13	0.13	0.14
		F9-9	0.10	0.20	0.23	0.16	0.20	0.19	0.22	0.10	0.18	0.048	0.18	0.031
		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
	全体確認 モニタリング	G8-1	不検出	0.008	0.022	0.012	0.022	0.019	0.016	0.006	0.014	0.020	0.013	0.020
		E11-2	0.030	-	-	-	0.070	-	-	0.073	-	-	0.068	-
7街区	濃度確認 モニタリング	I24-3	0.011	0.037	0.084	0.067	0.064	0.10	0.018	0.005	0.011	0.026	0.033	0.024
		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
		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
	全体確認 モニタリング	K6-2	0.003	-	-	-	不検出	-	-	不検出	-	-	不検出	-
		N12-2	0.003	-	-	-	0.002	-	-	0.002	-	-	0.001	-
		P21-3	0.008	-	-	-	0.017	-	-	0.017	-	-	0.013	-

※「不検出」は定量下限値 (0.001mg/L) 未満

地下水質調査結果(2/5)

〔調査結果 シアン〕

単位 (mg/L)

街区	調査区分	調査 地点	シアン											
			第9回 (H28.11～12)	濃度① (H29.4)	濃度② (H29.5)	濃度③ (H29.6)	濃度④ 全体① (H29.7)	濃度⑤ (H29.8)	濃度⑥ (H29.9)	濃度⑦ 全体② (H29.10)	濃度⑧ (H29.11)	濃度⑨ (H29.12)	濃度⑩ 全体③ (H30.1)	濃度⑪ (H30.2)
5街区	濃度確認 モニタリング	M37-3	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
		O42-7	0.1	0.5	0.6	0.9	0.9	0.8	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6
		P36-3	0.1	0.1	0.1	0.1	不検出	0.1	0.1	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
		P41-5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	不検出	不検出	0.1	0.1	0.1	0.1
		Q37-5	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
	全体確認 モニタリング	J35-6	不検出	-	-	-	不検出	-	-	不検出	-	-	不検出	-
		O38-1	不検出	-	-	-	不検出	-	-	不検出	-	-	不検出	-
6街区	濃度確認 モニタリング	B10-5	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0
		B11-5	0.6	1.3	1.4	1.5	1.2	1.5	1.5	0.3	0.8	1.2	1.1	0.9
		B9-2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		C11-5	0.6	0.4	0.6	0.6	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3
		C26-7	1.2	0.2	0.1	不検出	不検出	不検出	0.1	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2
		C9-2	0.8	0.1	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1	不検出	0.1	0.1	0.1	不検出
		D10-5	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.9	0.6	0.8
		D11-5	1.0	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3
		D12-5	0.7	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	0.9	0.4	1.0	1.1	1.1
		E12-4	1.2	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8
		E12-6	0.8	0.5	0.4	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5	0.7	0.8	0.5	0.6
		F11-5	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2
		F9-9	0.2	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.3	0.7	0.1	0.7	不検出
		G12-3	0.1	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6
		G8-1	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
	全体確認 モニタリング	B15-9	0.4	-	-	-	0.7	-	-	0.7	-	-	0.7	-
		E11-2	0.5	-	-	-	0.7	-	-	0.6	-	-	0.6	-
7街区	濃度確認 モニタリング	I24-3	不検出	不検出	0.1	0.1	0.2	0.1	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1	不検出
		L25-1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		M5-2	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1	不検出	0.1
	全体確認 モニタリング	J12-5	0.1	-	-	-	0.1	-	-	0.1	-	-	0.1	-
		K6-2	0.1	-	-	-	不検出	-	-	0.1	-	-	0.1	-
		N6-2	0.4	-	-	-	0.4	-	-	0.3	-	-	0.2	-
		N12-2	0.3	-	-	-	0.1	-	-	不検出	-	-	0.1	-

※「不検出」は定量下限値 (0.1mg/L) 未満

〔調査結果 ヒ素〕

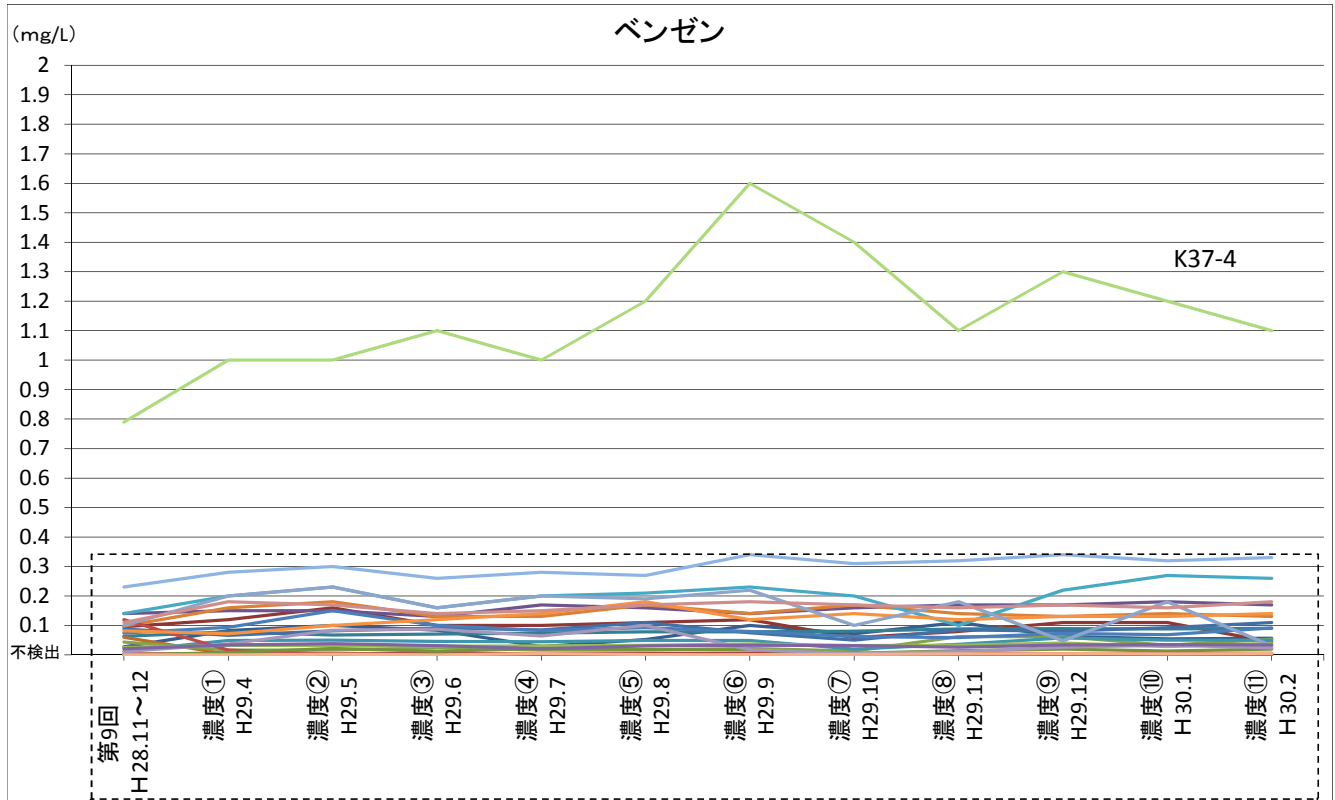
単位 (mg/L)

街区	調査区分	調査 地点	ヒ素											
			第9回 (H28.11～12)	濃度① (H29.4)	濃度② (H29.5)	濃度③ (H29.6)	濃度④ 全体① (H29.7)	濃度⑤ (H29.8)	濃度⑥ (H29.9)	濃度⑦ 全体② (H29.10)	濃度⑧ (H29.11)	濃度⑨ (H29.12)	濃度⑩ 全体③ (H30.1)	濃度⑪ (H30.2)
5街区	全体確認 モニタリング	M31-2	0.038	-	-	-	0.040	-	-	0.027	-	-	0.027	-
		O33-3	0.007	-	-	-	0.006	-	-	0.003	-	-	0.004	-
		O38-1	0.022	-	-	-	0.020	-	-	0.021	-	-	0.023	-
6街区	濃度確認 モニタリング	B10-5	0.022	0.034	0.027	0.028	0.031	0.016	0.028	0.030	0.032	0.033	0.030	0.034
		D10-5	0.012	0.022	0.021	0.019	0.020	0.011	0.023	0.020	0.021	0.021	0.022	0.024
		D11-5	0.015	0.020	0.019	0.017	0.017	0.014	0.020	0.016	0.018	0.021	0.017	0.019
		D12-5	0.021	0.027	0.028	0.023	0.025	0.023	0.026	0.023	0.015	0.028	0.025	0.029
		G12-3	0.018	0.028	0.033	0.030	0.027	0.022	0.028	0.028	0.026	0.028	0.029	0.033
		G8-1	不検出	0.007	0.007	0.005	0.005	0.004	0.005	0.009	0.006	0.006	0.007	0.006
	全体確認 モニタリング	A19-4	0.023	-	-	-	0.021	-	-	0.016	-	-	0.020	-
		E11-2	0.017	-	-	-	0.025	-	-	0.024	-	-	0.023	-
		7街区	濃度確認 モニタリング	M5-2	0.002	0.004	0.008	0.006	0.009	0.007	0.007	0.003	0.008	0.010
K16-2	0.009			-	-	-	0.008	-	-	0.008	-	-	0.009	-
全体確認 モニタリング	K19-7		0.016	-	-	-	0.012	-	-	0.013	-	-	0.013	-
	K6-2		0.003	-	-	-	0.002	-	-	0.001	-	-	0.001	-
	M20-4		0.019	-	-	-	0.019	-	-	0.020	-	-	0.019	-
	N6-2		0.011	-	-	-	0.014	-	-	0.013	-	-	0.011	-
	P21-3		0.026	-	-	-	0.031	-	-	0.021	-	-	0.021	-

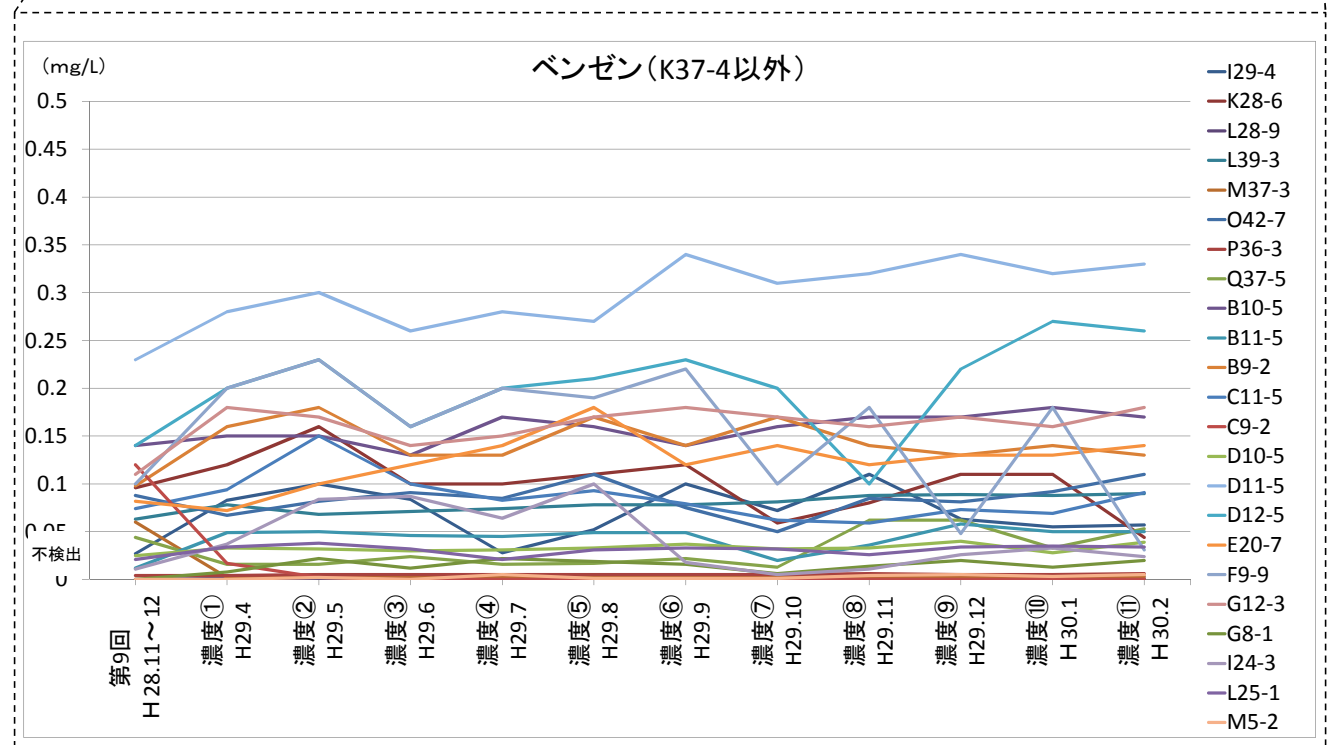
※「不検出」は定量下限値 (0.001mg/L) 未満

地下水質調査結果(4/5)

〔濃度確認モニタリング 濃度の推移(全街区)〕



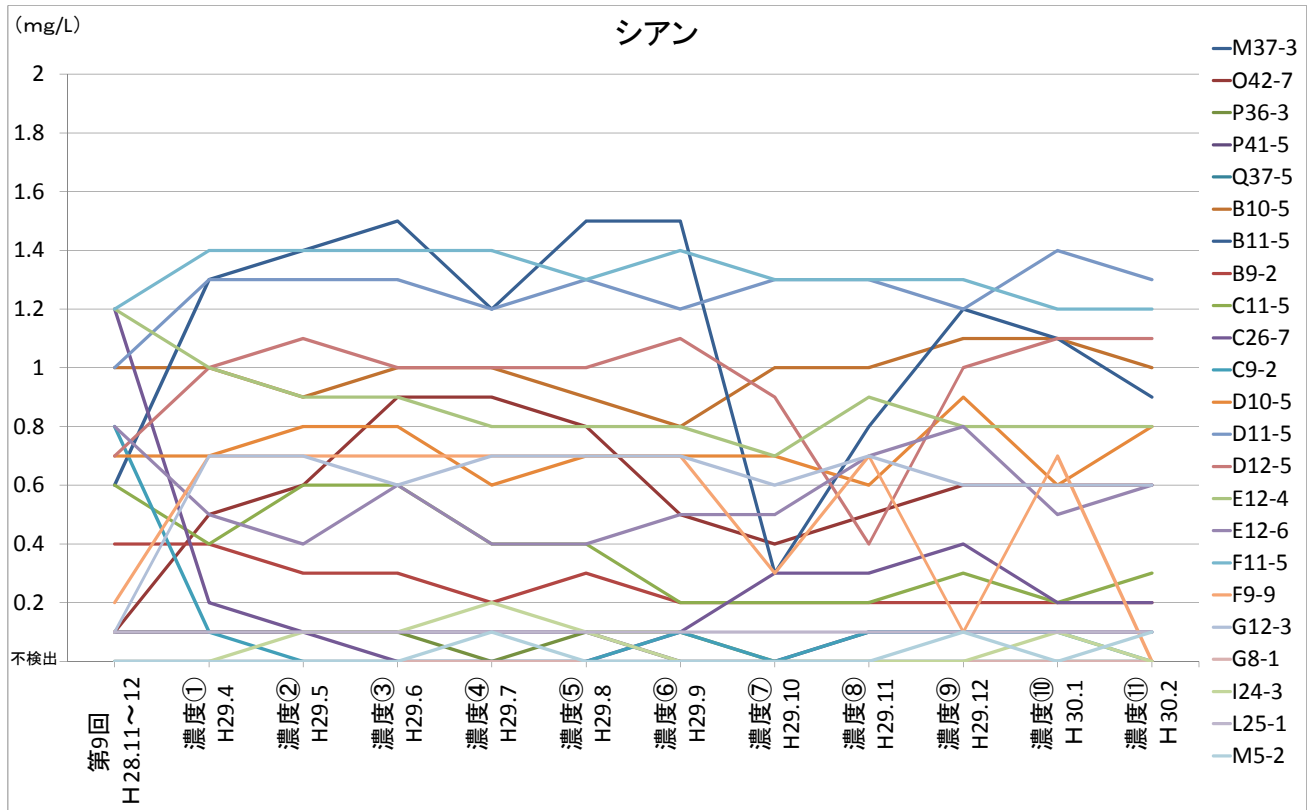
※「不検出」は定量下限値(0.001mg/L)未満



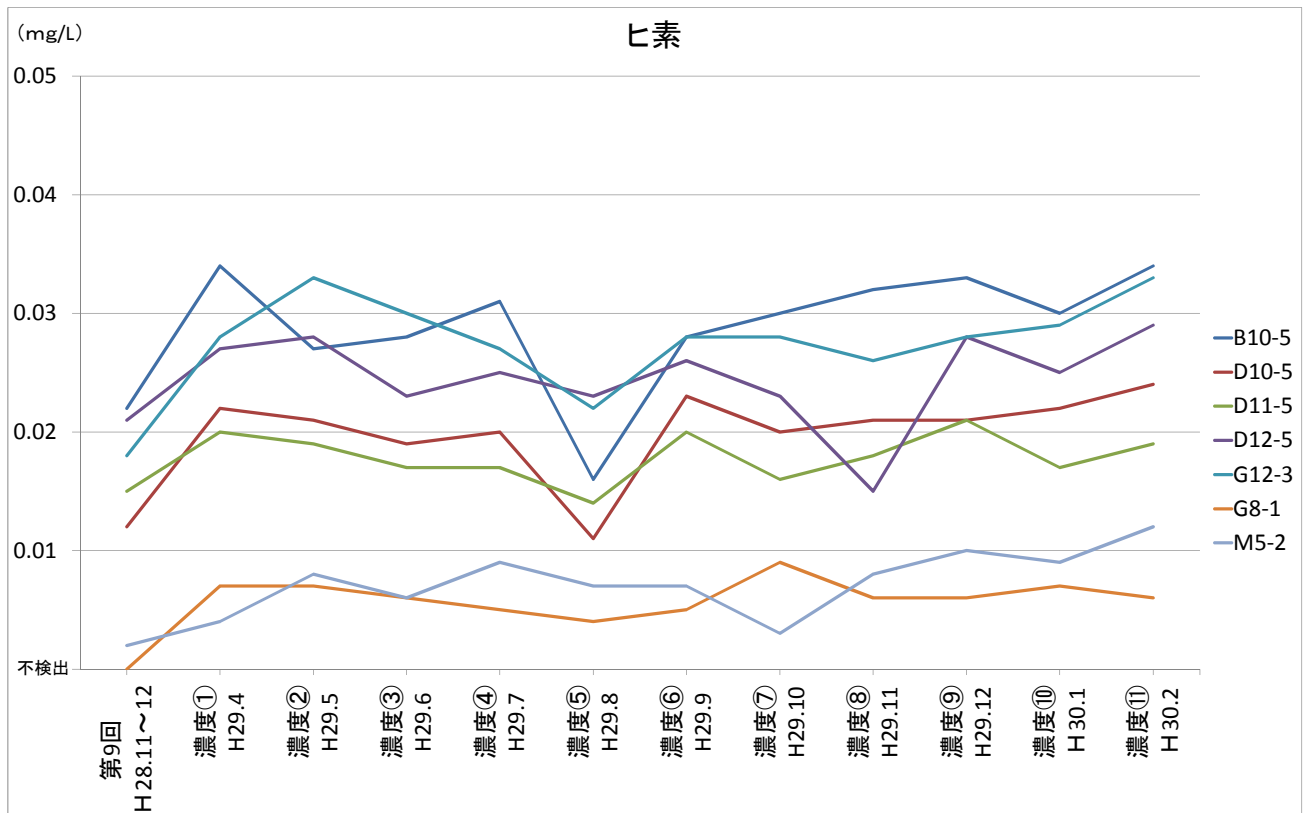
※「不検出」は定量下限値(0.001mg/L)未満

地下水質調査結果(5/5)

〔濃度確認モニタリング 濃度の推移(全街区)〕



※「不検出」は定量下限値(0.1mg/L)未満



※「不検出」は定量下限値(0.001mg/L)未満

平成 30 年 4 月 3 日
豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議

空気測定結果及び濃度確認・全体確認モニタリング結果について

空気測定結果・濃度確認モニタリング結果（平成 29 年 12 月、平成 30 年 1 月、2 月採取分）及び全体確認モニタリング結果（平成 30 年 1 月採取分）について、以下のとおり評価する。

1. 空気測定結果（12 月 14～15 日、1 月 13～14 日、2 月 24～25 日測定）について

- ①青果棟、水産仲卸売場棟、加工パッケージ棟、水産卸売場棟、管理施設棟の建物 1 階部分で測定されたベンゼン濃度（ $0.0008\sim0.0012\text{mg/m}^3$ ）は大気環境基準（年平均値が 0.003mg/m^3 以下）に適合していた。この濃度レベルは各街区の屋外大気（ $0.0008\sim0.0011\text{mg/m}^3$ ）と同等であり、屋外大気による影響であると推察される。
- ②東京都環境局により都区部 4 局で測定された同日の VOC 連続計によるベンゼン濃度速報値は、12 月 14～15 日が $0.00045\sim0.00058\text{ mg/m}^3$ 、1 月 13～14 日が $0.00059\sim0.0081\text{ mg/m}^3$ 、2 月 24～25 日が $0.00063\sim0.00082\text{ mg/m}^3$ であり、市場用地周辺の大気もそれに近い状態であったと考えられる。
- ③上記の各建物の 1 階部分におけるシアン、水銀の測定では、シアン、水銀いずれも不検出であった。
- ④地下水でベンゼン濃度が最高値（12 月～2 月の測定値： $1.1\sim1.3\text{mg/L}$ 、過去最高値： 1.6mg/L ）で検出されている観測井 K37-4 について、地上部の屋外大気のベンゼン濃度（ $0.0009\sim0.0011\text{mg/m}^3$ ）は市場用地内の屋外大気と同じレベルであり、地下からのベンゼンの揮発による影響は認められない。
- ⑤補助 315 号線連絡通路部について、地上（屋外）、連絡通路内で測定した結果、ベンゼン濃度は $0.0008\sim0.0011\text{mg/m}^3$ と屋外大気と同レベルで、シアン及び水銀が不検出であったことから、地下の上部砕石層内の空気中で測定されていた水銀等ガスによる影響は受けていないと考えられる。

以上の結果から、現状においては、建物 1 階部分の空気及び地上の大気について科学的な安全は確保された状態にあると考えられる。

2. 地下水モニタリング調査結果

（1）濃度確認モニタリング結果（12 月～2 月試料採取）について

- ①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。

- ②地点が変わったりはしているが、最高濃度はベンゼンが 1.1～1.3mg/L、シアンが 1.3～1.4mg/L、ヒ素が 0.030～0.034mg/L 程度で推移している。
- ③地下水管理システムにより目標管理水位（A.P.+1.8m）まで地下水位の低下を図っている途中であり、揚水井からの地下水揚水や地下ピット部の釜場からの地下水排水により地下水の流れが生じていることの影響が続いている可能性が高いと考えられる。

（２）全体確認モニタリングについて

- ①1 月のベンゼン濃度が第 9 回地下水モニタリング（平成 28 年 11～12 月実施）のときや前回の全体確認モニタリング（平成 29 年 10 月実施）に比べてやや上昇している箇所の方が低下している箇所よりも多く見られた。最高濃度を示す K37-4 では、第 9 回地下水モニタリングの 0.79mg/L、前回の全体確認モニタリングの 1.4mg/L に対し、1 月の全体モニタリングでは 1.2mg/L であった。濃度確認モニタリングで測定された K37-4 のベンゼン濃度は 12 月が 1.3mg/L、1 月が 1.2mg/L であり、2 月が 1.1mg/L と、12 月以降も状況が大きく変わっていないと考えられる。
- ②シアンについては、1 月に測定された濃度は、第 9 回地下水モニタリング（平成 28 年 11～12 月実施）で測定された濃度に近いレベルであり、前回の全体確認モニタリング（平成 29 年 10 月実施）に比べればやや上昇している箇所の方が低下している箇所よりも多く見られた。
- ③ヒ素については、1 月に測定された濃度は、第 9 回地下水モニタリング（平成 28 年 11～12 月実施）のときや前回の全体確認モニタリング（平成 29 年 10 月実施）に比べてやや上昇している箇所の方が低下している箇所よりも多く見られた。

以上の結果から、地下水中のベンゼン、シアン、ヒ素の状況については、地下水管理システムによる揚水開始後の状況と大きくは変わっていないと考えられる。

3. 今後について

- ①濃度確認モニタリング及び全体確認モニタリングを引き続き実施していく。
- ②建物 1 階部分における空気測定も濃度確認モニタリングにあわせて実施していく。
- ③地下ピット内での工事が完了した後、地下ピット内についても定期的な空気測定の対象とすることが必要である。

以上