

市場問題プロジェクトチーム  
第2次報告書（案）

平成29年8月4日  
市場問題プロジェクトチーム

はじめに

市場問題プロジェクトチームは、平成 28 年 9 月 16 日に設置され、第 1 回を平成 28 年 9 月 29 日に東京都庁第一庁舎 7 階大会議室で開催し、平成 29 年 6 月 13 日に第 1 次報告書を小池知事に提出した。

第 1 次報告書提出の直前の平成 29 年 6 月 11 日に「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」の取りまとめが行われ、平成 29 年 6 月 20 日には、小池都知事により「築地は守る、豊洲を活かす」という市場の機能を分離して築地と豊洲をそれぞれ発展させ、築地市場は 5 年後を目途に再開発することなどを内容とする基本方針が示された。

これにより、現在は、政策決定の段階から、この基本方針に従って具体的な方策が実施される政策実施の段階に移っている。政策は、政策決定 (Plan)、政策実行 (Do)、政策評価 (Check)、そして改善 (Act) という PDCA サイクルが大切であるが、まずは「決まったことは実行すること」から始まる。実行段階で勝手に政策を変えてはならない。

地方公共団体は、選挙で選ばれた都知事が政策を決定し、試験等で登用された公務員がその政策を実行する行政機構である。小池都知事の基本方針は、就任前の平成 28 年 11 月 7 日に豊洲に移転する、築地は解体するという方針と異なるが、都知事が政策決定を行った以上、公務員はその政策を遅滞なく実現することがその役割である。

国の内閣や閣僚と国家公務員との関係についてであるが、中曽根康弘内閣において官房長官を務めた後藤田正晴氏は、その著書「政と官」で、「役人は、法令と予算を適正に施行することを本来の役割としている、こうなると、どうしても保守的になってしまう。したがって、役人の発想は保守的になって新しい事態に対応することが困難である」(123-124 頁)、「役人は、どんなに矛盾を感じても、法が存在し、それを施行することが役割である以上、役人を続ける限り、忠実に実行するほかない。できなければ、役人をやめるべきだ。」(138 頁)、「もし、時の政府の方針と自分の考えが異なっていたらどうするか。その時は、改正を要求すれば良い。それが通らなければ身を引くか、あるいは考えを変えるか、ということになる。」(189 頁)などと述べている。

市場問題プロジェクトチームの役割は、同設置要綱の第 2 条に定められているとおり、「築地市場の豊洲市場への移転及び市場の在り方に関し、次に掲げる事項について検討し、その結果を知事に報告する。(1) 豊洲市場の土壌汚染、施設及び事業に関する事項、(2) 市場の在り方に関する事項、(3) その他関連する事項」である。

今回、市場問題プロジェクトチームの所掌事務のうち、第 1 次報告書で残されていた豊洲市場の建物の地下ピットその他の土壌汚染対策に係る事項について、「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」の取りまとめを踏まえ、第 2 次報告書を作成することとした。

市場問題プロジェクトチームは、この第 2 次報告書を小池都知事に提出することによって、その役割を終える。

## 目次

1. 「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」の取りまとめ.....	1
(1) 専門家会議の取りまとめ.....	1
(2) 市場問題プロジェクトチームでの検討.....	2
2. 地下ピット内での水銀等ガス濃度上昇防止策について.....	2
(1) 専門家会議のとりまとめ.....	2
(2) コンクリート構造物のひび割れと劣化対策.....	2
(3) 専門家会議で掲げられた「地下ピットにおける水銀等ガス侵入防止対策」.....	3
3. 補助 315 号線連絡通路部の水銀等ガス濃度上昇防止策.....	4
(1) 専門家会議のとりまとめ.....	4
(2) 補助 315 号線と 6 街区 7 街区間連絡通路との間の空間を設ける対策.....	4
(3) 専門家会議で掲げられた「上部砕石層内の水銀等ガス濃度の上昇抑制対策と換気による対策」.....	4
4. 地下水管理システムの機能強化.....	5
(1) 専門家会議のとりまとめ.....	5
(2) 地下水管理の必要性.....	5
(3) 地下水管理システムの機能強化方法.....	6
1) 地下水位が A.P.+1.8m を超過した原因の究明.....	6
2) 地下水管理システムの機能強化.....	8
(4) 今後の地下水モニタリング案.....	9
1) 地下水管理システムの機能強化による地下水モニタリング.....	9
2) 地下水の 2 年間モニタリングについて.....	12
5. 土壌汚染のある土地における安全・安心の確保.....	17
(1) 法律上の安全・科学的な安全方策.....	18
(2) 「無害化」という安全安心方策.....	18
(3) 地下水の環境基準の達成という安全安心方策.....	19
(4) 豊洲市場の安全安心、風評被害の払拭への提言.....	19
1) 市場のあり方戦略本部の考え方.....	19
2) 市場問題プロジェクトチームの提言.....	20

## 1. 「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」の取りまとめ

### (1) 専門家会議の取りまとめ

- 「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」(以下、「専門家会議」という。)の取りまとめは次のとおりである。

平成 29 年 6 月 11 日  
専門家会議

豊洲市場における対応策について

**1. 豊洲市場における対応策の提言**

**(1) 市場用地についての対応策**

**1) 地下ピット内での水銀等ガス濃度上昇防止策**

① 地下ピット内への水銀等ガスの侵入の防止又は抑制と地下ピット内の換気を組み合わせた対策を行うことにより、将来建物 1 階部分の床(コンクリート)にひび割れ等が生じたとしても 1 階で空気中の水銀等ガス濃度が上昇することがないようにする必要がある。

② 検討案 1 及び検討案 2 (資料 8-1) は、いずれも上記①のための対策方法として妥当であると判断する。

**2) 補助 315 号線連絡通路部の水銀等ガス濃度上昇防止策**

① 観測用人孔外側のベントナイト混合土層との境界部分からの水銀等ガスの侵入防止を図り、上部砕石層内の水銀等ガス濃度が上昇しないように対応する必要がある。また、上部砕石層内の水銀等ガス濃度が上昇するようであれば換気等を行うべきである。

② 水銀等ガス対応方法(資料 8-4) は、上記①の水銀等ガス侵入防止のための方法として妥当であると判断する。

**(2) 地下水管理システムの機能強化**

① 地下水管理システムの機能強化を図り、早期に目標管理水位(A.P.+1.8m)まで地下水位を低下させるとともに、地下水位上昇時の揚水機能を強化する必要がある。

② 地下水管理システムによる地下水位上昇時の揚水処理により、汚染地下水を徐々に回収し、地下水汚染を徐々に浄化していくべきである。

③ 地下水管理システムの稼働に伴う市場用地内での地下水質の変化をモニタリングにより管理していくべきである。

④ 地下水管理システムの機能強化方法(資料 8-2) は、上記①及び②のための対策方法として妥当であると判断する。

⑤ 今後の地下水モニタリング案(資料 8-3) は、上記③のための方法として妥当であると判断する。

以上

(第 6 回「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」資料より)

## (2) 市場問題プロジェクトチームでの検討

- 専門家会議の取りまとめは、同設置要綱の検討事項に従って行われる。専門家会議の検討事項は、同設置要綱によれば次のとおりである。
  - ① 地下ピットがある状態の確認と評価
  - ② リスク管理上必要な対応策の検討
  - ③ その他必要な事項
- 専門家会議の取りまとめ「豊洲市場における対応策について」は、専門家会議の検討事項である「地下ピットがある状態の確認と評価」を踏まえて、「リスク管理上必要な対応策の検討」の結果を取りまとめている。これが専門家会議の会議体としての結論である。
- 市場問題プロジェクトチームでは、既に第1次報告書で土壌汚染対策法の仕組みなどについて記述しているため、重複を避けながら、専門家会議の取りまとめ「豊洲市場における対応策について」について検証することとする。

## 2. 地下ピット内での水銀等ガス濃度上昇防止策について

### (1) 専門家会議のとりまとめ

- 専門家会議の取りまとめでは、「地下ピット内への水銀等ガスの侵入の防止又は抑制と地下ピット内の換気を組み合わせた対策を行うことにより、将来建物1階部分の床（コンクリート）にひび割れ等が生じたとしても1階で空気中の水銀等ガス濃度が上昇することがないようにする必要がある。」とされている。

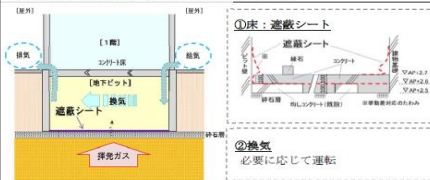
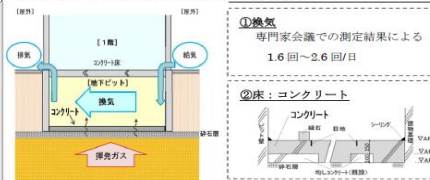
### (2) コンクリート構造物のひび割れと劣化対策

- 「建物1階部分の床（コンクリート）にひび割れ等が生じたとしても1階に空気中の水銀等ガス濃度が上昇することがないようにする」対策としては、地下ピット内に水銀等ガスが侵入したとしても、建物1階部分の床（コンクリート）のひび割れが床を貫通して、水銀等ガス濃度が1階に侵入しないような対策を講じることが必要である。
- コンクリート構造物の劣化作用は、一般に、コンクリートの物理的劣化と科学的劣化、及び鉄筋の腐食が挙げられる。「コンクリートのひび割れ」は、コンクリート構造物の劣化・耐久性低下の前兆であり、ひび割れから劣化の原因を究明し、耐久性維持の対策を講じることが行われている。
- コンクリート構造物の劣化対策としては、設計段階での耐久設計、供用後の点検や補修・補強などの維持管理対策がある。豊洲では既に建物は建設済みである。
- よって、「コンクリートのひび割れ」を点検によって監視し、補修・補強対策を行うことによってコンクリート構造物の劣化を防止することにより、さらに、地下ピット内に水銀等ガスが侵入したとしても、地下ピット内で換気を行って水銀等ガスを空気中に拡散希釈することによって、「1階で空気中の水銀等ガス濃度が上昇すること」を防止できる。

### (3) 専門家会議で掲げられた「地下ピットにおける水銀等ガス侵入防止対策」

- 専門家会議での地下ピットにおける水銀等ガス侵入防止対策は、盛土によって揮発性有害物質の上昇を防ぐこととなっていたにもかかわらず、建物地下には盛土がなされていなかったことが議会や都民に対して説明されていなかったことに対して、「盛土に代わる措置」として検討されたものである。
- 専門家会議の取りまとめにある「地下ピット内への水銀等ガスの侵入の防止又は抑制と地下ピット内の換気を組み合わせた対策」は、土壤汚染対策としての「盛土に代わる措置」として妥当である。
- この対策は、コンクリート構造物の劣化対策を講じることとした上での念には念を入れた対策であり、費用対効果の判断は必要であるが、豊洲市場の安全・安心に資する対策であると評価できる。
- なお、専門家会議では検討案1と検討案2が提示されていたが、平成29年6月16日の第4回「市場のあり方戦略本部」では、次のように説明されている。

「案1、案2とも同様の効果があることが専門家会議において確認されております。案1は、特殊な遮蔽シートを敷き、必要に応じて換気を行うという内容で、工期が22か月、工事費が50億円から55億円です。案2は、床面をコンクリートで覆い、常時換気を行うというもので、工期8か月、工事費が15億から20億円です。案2は、工期・工事費の面で案1より優れており、コンクリートのひび割れ対策に万全を期すことで、都民、事業者の方々の理解を得られるものと考えております。なお、コンクリートを敷き詰めることによる建物構造上の問題につきましては、複数の外部専門家に問合せを行いまして、問題のないことを確認しております。」(第4回「市場のあり方戦略本部」議事録5頁)

		検討案1	検討案2
■対策の考え方		①遮蔽シートにより、水銀等ガスの侵入を大幅に低減 ②換気により、水銀等ガスの濃度上昇を防止	①換気により、水銀等ガスの濃度上昇を防止 ②コンクリートにより、水銀等ガスの侵入を低減
対策の内容	床面防護		
	換気	①換気 ②換気 必要に応じて運転	①換気 ②換気 必要に応じて運転
空気測定		年12回(当番) <sup>※1</sup>	年12回(当番) <sup>※1</sup>
■契約+工事期間 <sup>※2</sup>		22か月	8か月
■総費用(65年間) <sup>※2</sup> =①×②		85～95億円	40～50億円
①工事費		50～55億円	15～20億円
②維持管理費(65年間)		35～40億円	25～30億円
留意すべき事項		○遮蔽効果の確認 ・国内実績なし、米国実績あり ・遮蔽性能、耐久性等の確認	○コンクリートのひび割れ抑制への配慮 ・調査 ・目地の設置 ・チェックと補修

○案1、2とも、万一、水銀等ガスの濃度が基準値等を超えた場合は仮設換気に対応

※1 当番(対策効果の確認期間)：1.2回/年、1.5か所(地下：養果、水沖、水産卸は3、加工ペは1、1階：各種1、外気1)、対策効果の確認後：2～4回/年、9か所(地下：1階：各種1、外気1)

※2 「契約+工事期間」、「総費用」は概算。今後、詳細検討により精査

(第6回「豊洲市場における土壤汚染対策等に関する専門家会議」資料より)

### 3. 補助 315 号線連絡通路部の水銀等ガス濃度上昇防止策

#### (1) 専門家会議のとりまとめ

- 専門家会議のとりまとめでは、「観測用人孔外側のベントナイト混合土層との境界部分からの水銀等ガスの侵入防止を図り、上部砕石層内の水銀等ガス濃度が上昇しないように対応する必要がある。また、上部砕石層内の水銀等ガス濃度が上昇するようであれば換気等を行うべきである。」とされている。

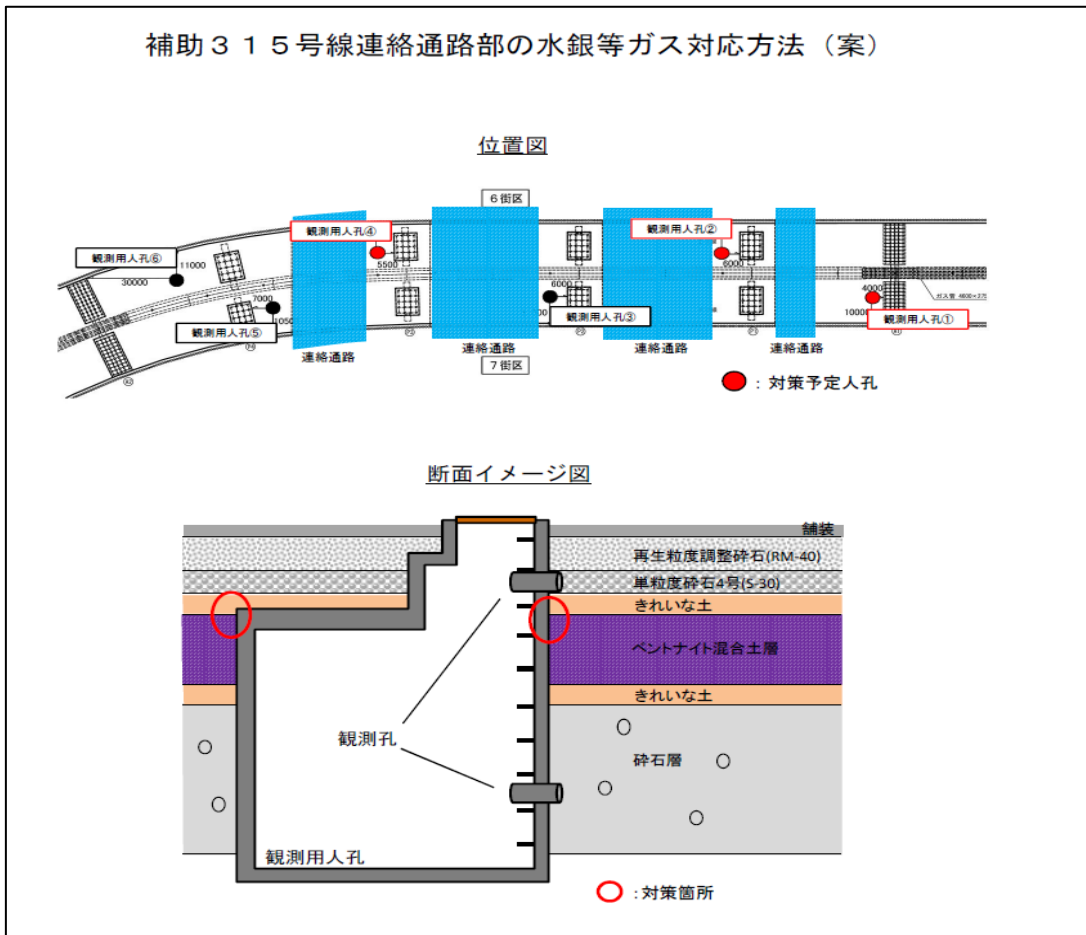
#### (2) 補助 315 号線と 6 街区 7 街区間連絡通路との間の空間を設ける対策

- 補助 315 号線での土壌汚染対策は、市場敷地内で行われた土壌汚染対策とは異なっており、汚染物質が残存している可能性が市場用地より高い。
- 補助 315 号線には、観測用人孔（マンホール）が設置され、マンホールの外側には空気の水銀等が上がってこないようにベントナイト混合土層が設けられているが、その境界部分から水銀等ガスが上昇する可能性がある。
- 6 街区 7 街区間連絡通路は、補助 315 号線と接しておらず、その間には空間が設けられているので、仮に水銀等がマンホールとベントナイト混合土層との境界部分から上昇しても拡散する可能性があり、また連絡通路のコンクリートを通して建物内に侵入する可能性も少ない。

#### (3) 専門家会議で掲げられた「上部砕石層内の水銀等ガス濃度の上昇抑制対策と換気による対策」

- 専門家会議では、「ベントナイト混合土層と観測用人孔との間に隙間が生じている可能性があるため、充てん剤等で隙間を埋めるなど、対策を検討する。」としており、この対策は念には念を入れた対策であり、費用対効果の判断は必要であるが、豊洲市場の安全・安心に資する対策であると評価できる。

### 補助3 15号線連絡通路部の水銀等ガス対応方法（案）



(第6回「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」資料より)

## 4. 地下水管理システムの機能強化

### (1) 専門家会議のとりまとめ

○専門家会議の取りまとめでは、次のように述べている。

「① 地下水管理システムの機能強化を図り、早期に目標管理水位 (A.P.+1.8m) まで地下水水位を低下させるとともに、地下水水位上昇時の揚水機能を強化する必要がある。

② 地下水管理システムによる地下水水位上昇時の揚水処理により、汚染地下水を徐々に回収し、地下水汚染を徐々に浄化していくべきである。」

### (2) 地下水管理の必要性

○地下水水位を目標管理水位 (A.P.+1.8m) 以下に維持することは、土壌汚染対策の前提となっている。現在、地下水水位は A.P.+1.8m 以下に維持するという目標は達成されていない。よって、早急に A.P.+1.8m 以下に維持するという目標を達成するべきであることは、妥当である。



豊洲市場用地における地下水位測定結果

平成29年8月3日(木) 11:00公表  
(単位:A.P.+m)

測定日	時刻	観測井戸における地下水位																				
		5街区(青果棟)						6街区(水産仲卸売場棟)						7街区(水産卸売場棟)								
		No.5-1	No.5-2	No.5-3	No.5-4	No.5-5	No.5-6	No.5-7	No.6-1	No.6-2	No.6-3	No.6-4	No.6-5	No.6-6	No.6-7	No.7-1	No.7-2	No.7-3	No.7-4	No.7-5	No.7-6	No.7-7
7月24日	9:00	2.33	2.45	2.56	2.47	2.42	2.35	3.22	3.30	3.57	2.97	2.51	2.74	2.45	2.76	3.09	3.08	2.71	2.30	2.44	2.14	2.40
	17:00	2.33	2.46	2.57	2.47	2.42	2.35	3.22	3.32	3.58	2.97	2.52	2.76	2.46	2.76	3.11	3.09	2.71	2.31	2.45	2.15	2.42
7月25日	9:00	2.33	2.44	2.58	2.45	2.42	2.35	3.22	3.30	3.56	2.98	2.49	2.73	2.44	2.76	3.10	3.06	2.70	2.29	2.44	2.15	2.40
	17:00	2.33	2.44	2.58	2.45	2.41	2.35	3.22	3.31	3.56	2.96	2.49	2.73	2.42	2.75	3.11	3.07	2.70	2.29	2.44	2.15	2.40
7月26日	9:00	2.33	2.42	2.57	2.42	2.41	2.34	3.23	3.28	3.54	2.95	2.46	2.69	2.39	2.74	3.09	3.02	2.68	2.26	2.42	2.14	2.38
	17:00	2.32	2.40	2.56	2.41	2.40	2.33	3.21	3.27	3.52	2.93	2.44	2.68	2.37	2.73	3.08	3.03	2.67	2.25	2.41	2.12	2.37
7月27日	9:00	2.32	2.39	2.55	2.41	2.39	2.33	3.20	3.26	3.49	2.92	2.43	2.67	2.34	2.72	3.06	3.08	2.66	2.24	2.39	2.05	2.36
	17:00	2.32	2.39	2.54	2.42	2.37	2.32	3.20	3.27	3.49	2.90	2.43	2.67	2.32	2.73	3.06	3.10	2.66	2.25	2.39	2.01	2.36
7月28日	9:00	2.32	2.39	2.53	2.42	2.37	2.32	3.20	3.26	3.49	2.91	2.43	2.68	2.30	2.72	3.05	3.09	2.66	2.25	2.39	1.98	2.36
	17:00	2.32	2.41	2.54	2.44	2.36	2.33	3.19	3.29	3.51	2.91	2.46	2.72	2.31	2.73	3.07	3.11	2.66	2.24	2.40	1.97	2.37
7月31日	9:00	2.32	2.39	2.53	2.45	2.35	2.33	3.19	3.27	3.52	2.91	2.50	2.73	2.39	2.75	3.07	3.19	2.66	2.24	2.39	1.91	2.35
	17:00	2.32	2.42	2.54	2.47	2.35	2.34	3.19	3.30	3.53	2.91	2.53	2.77	2.41	2.76	3.09	3.20	2.67	2.26	2.40	1.91	2.36
8月1日	9:00	2.33	2.40	2.53	2.46	2.36	2.34	3.21	3.28	3.52	2.90	2.50	2.73	2.41	2.76	3.08	3.18	2.66	2.25	2.40	1.90	2.35
	17:00	2.33	2.41	2.53	2.46	2.36	2.34	3.22	3.29	3.53	2.91	2.50	2.74	2.41	2.77	3.08	3.18	2.67	2.25	2.40	1.89	2.35
8月2日	9:00	2.32	2.39	2.53	2.45	2.36	2.34	3.21	3.28	3.51	2.90	2.47	2.72	2.39	2.76	3.08	3.19	2.66	2.24	2.39	1.88	2.34
	17:00	2.32	2.40	2.53	2.46	2.35	2.34	3.21	3.28	3.51	2.90	2.47	2.73	2.38	2.77	3.08	3.20	2.66	2.24	2.39	1.88	2.34
8月3日	9:00																					
	17:00																					
8月4日	9:00																					
	17:00																					

(東京都「豊洲市場の地下水位について」より)

○地下水位の管理は、土壌汚染対策のみならず、液状化対策の観点からも重要である。市場問題プロジェクトチームの第1次報告書でも次のように述べている。

「これらの液状化判定は、市場施設完成後に、地下水位を A.P.+1.8m に維持することで、液状化しない表層を 4.7m 確保することにより担保されている。また、A.P.+6.5m より A.P.+2.5m までの埋め戻し土の締め具合によっては、地震時の地盤沈下、地下水上昇時の液状化などが問題になる可能性がある。したがって、地下水位を A.P.+1.8m 以深に維持することが必要である。」(「市場問題プロジェクトチーム第1次報告書」91頁)

「市場外となる補助 315 号線高架下の地盤の液状化に伴う噴砂・噴水の防止については、可能な限りの液状化対策を講じるとともに、大地震(レベル2地震動)などにより液状化が生じた場合でも、地表面への噴砂・噴水を地下水位より上に敷き詰めた碎石層で防止するよう対策されている。ただし、この場合も、地下水面を碎石層の下面以下に維持することが必要である。」(「市場問題プロジェクトチーム第1次報告書」92頁)

(3) 地下水管理システムの機能強化方法

1) 地下水位が A.P.+1.8m を超過した原因の究明

○地下水位を目標管理水位(A.P.+1.8m)以下に維持することは、土壌汚染対策及び液状化対策の前提であり、地下水管理システムは対策の要である。よって、地下水管理システ

ムは、地下水位を A.P.+1.8m 以下に維持する性能を有していなければならない。

○地下ピット内の地下水位は、平成 28 年 10 月の時点で 7 街区建屋外では地下水位が最大 A.P.+5m に到達していた（この時点での 7 街区地下ピットの地下水位は A.P.+2.7m）。

○地下水位が A.P.+1.8m を超えて建物の地下ピットに侵入した経緯は、中央卸売市場当局によれば、次のとおりである。

①地下水管理システム稼働前後の排水方法等は、下表のとおり。

平成 28 年 7・8 月まで	地下ピットや外構工事で掘削した部分にたまった水をポンプでくみ上げ、仮設の排水設備により排水
平成 28 年 8・9 月から	地下水管理システムの試運転により揚水・排水
平成 28 年 10 月から	地下水管理システムの本格稼働により揚水・排水
平成 28 年 12 月から	地下ピット内の排水

②地下ピットに侵入した経緯は、次のとおり。

i) 平成 28 年 7 月から 8 月にかけて、仮設の排水設備を撤去したため、地下水管理システムの本格稼働が始まるまでの 2 か月程度、十分な排水設備がない状態となっていた。

ii) 排水設備を撤去した主な理由は次のとおりで、都と J V が協議をした上で都が了解している。

- ・仮設の排水設備設置場所の外構工事を行う必要があったこと
- ・撤去前の降雨量が節水対策を行うほど少量であったこと
- ・外構工事終了後は雨水の浸透が抑制されること
- ・地下水管理システムの試運転が間もなく開始される予定であったこと

iii) 仮設の排水設備撤去後に、台風到来など降雨量が大幅に増加し、外構工事終了前に想定以上の雨が差し込んだことから地下水位が上昇したと考えている。

○平成 28 年 8 月後半の東京の台風関係の降水量は次のとおりである（気象庁）。

- ・台風第 7 号 平成 28 年 8 月 16 日 09 時～17 日 12 時 47.0 mm
- ・台風第 9 号 平成 28 年 8 月 21 日 21 時～23 日 06 時 106.5 mm
- ・台風第 10 号 平成 28 年 8 月 28 日 12 時～30 日 24 時 58.5 mm

○地下ピットの地下水位が上昇し、滞留したのは、地下水管理システムが本格稼働する前である。地下水管理システムは、A.P.+2m を超えて水位上昇した地下水を排出する能力を備えていない。よって、別途ポンプを設置して強制排水を行うこととなった。

○ここでの課題は、善良なる管理者の注意義務を果たしていれば、仮設の排水設備を撤去すれば、地下水位が上昇し、地下ピット内にも水が滞留することが分かっていた。

①地下ピット内の水の滞留を想定し、それを是としていたとすれば、地下水管理システムは A.P.+2m を超えて水位上昇した地下水を排出する能力がないのであるから、強制排水を行うことが当然の作業工程として想定されていなければ、地下水管理システム

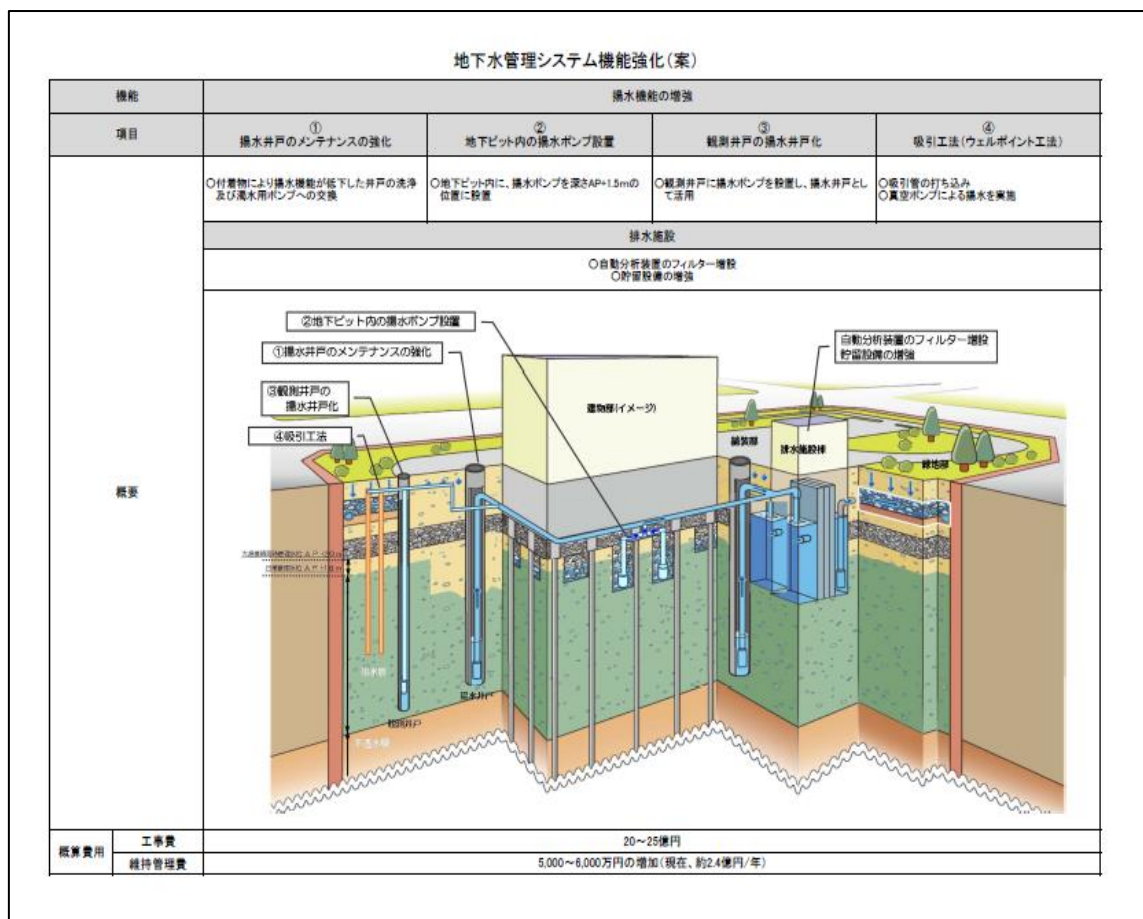
は機能しない。よって、強制排水が事前に工程に組み込まれていなければならないが、地下ピット内の地下水位上昇の確認以降の市場当局の対応によれば、それはなされていない。

②地下ピット内の水の滞留を想定外の事態とするならば、秋は台風シーズンであり、東京地方に大量の降雨がありうることを想定するべきであり、東京都の工事管理責任者は善良なる管理者の注意義務を果たしていないこととなる。その責任は明確化され、今後同様の事態が生じないような手立てが講じられなくてはならない。

## 2) 地下水管理システムの機能強化

### i) 地下水管理システムの機能強化

○地下水位を目標管理水位（A.P.+1.8m）以下に維持することは、土壤汚染対策及び液状化対策の前提であり、これを維持するため、地下水管理システムを機能強化することは妥当である。



(第6回「豊洲市場における土壤汚染対策等に関する専門家会議」資料より)

## ii) 地下水管理システムの機能強化の留意事項

- 地下水管理システムは、本格稼働する前に地下水位が A.P.+2m を超えたこともあって、地下水位を目標管理水位 (A.P.+1.8m) 以下に維持することができていない。これらを踏まえ、地下水管理システムの機能強化に当たっては、次の点に留意することが必要である。
- ①東京都の中央卸売市場は、豊洲のような液状化対策を実施し透水性が低下している地盤で地下水管理システムによる地下水汲み上げが行われた実績はないとしている。
  - ②地下水管理システムは、液状化対策を実施して透水性が低下している状態を与件として、目標管理水位 (A.P.+1.8m) 以下に維持することができるよう設計されていない。時間的経過からしても、地下水管理システムの設計後に液状化対策が実施されている。
  - ③よって、従前の地下水管理システムについては、仮に地下水管理システムが本格稼働した時点で地下水位が A.P.+1.8m であったとしても、地下水位を A.P.+1.8m 以下に維持することができたかについても疑問が残る。地下水管理システムの機能強化においては、この点も再検討しておくべきである。
  - ④また、専門家会議の取りまとめによる「地下水管理システムの機能強化」については、これにより地下水位を目標管理水位 (A.P.+1.8m) 以下に維持することができる仕様となっているか、それが契約によって確保されているか、機能強化工事によっても目標管理水位が維持できない場合はどのような責任関係になるのか、A.P.+1.8m 以下に維持できない場合どのような対策を講じることになるのかなどを、あらかじめ明確にしておく必要がある。
  - ⑤さらに、「1 階に空気中の水銀等ガス濃度が上昇することがないようにする」対策の観点からすれば、建物下の地下水位の上昇を抑制することが大切であり、建物下の地下水位抑制と建物敷地外の地下水位の上昇の抑制を区別して、対策効果を考えておくことも有用である。
- 豊洲市場では、広い敷地を有する街区の周囲を矢板で遮断する工事を行い、敷地内では液状化対策が行われて地下水の流動性が制約されている。このような敷地で地下水管理が行われた例はなく、地下水管理システムの設計者も機能強化対策を実施する業者も、契約において「地下水位を A.P.+1.8m に維持」という性能を保証していない場合には、地下水位が A.P.+1.8m を超える場合の対策もあらかじめ考えて対処する PDCA サイクルを組み込んでおくことが有用である。

※PDCA サイクルとは、Plan(企画立案)、Do(実施)、Check(評価)、Action(企画立案への反映)という政策のマネジメント・サイクルであり、「政策評価」の方法でもある。

## (4) 今後の地下水モニタリング案

### 1) 地下水管理システムの機能強化による地下水モニタリング

i) 専門家会議の取りまとめ

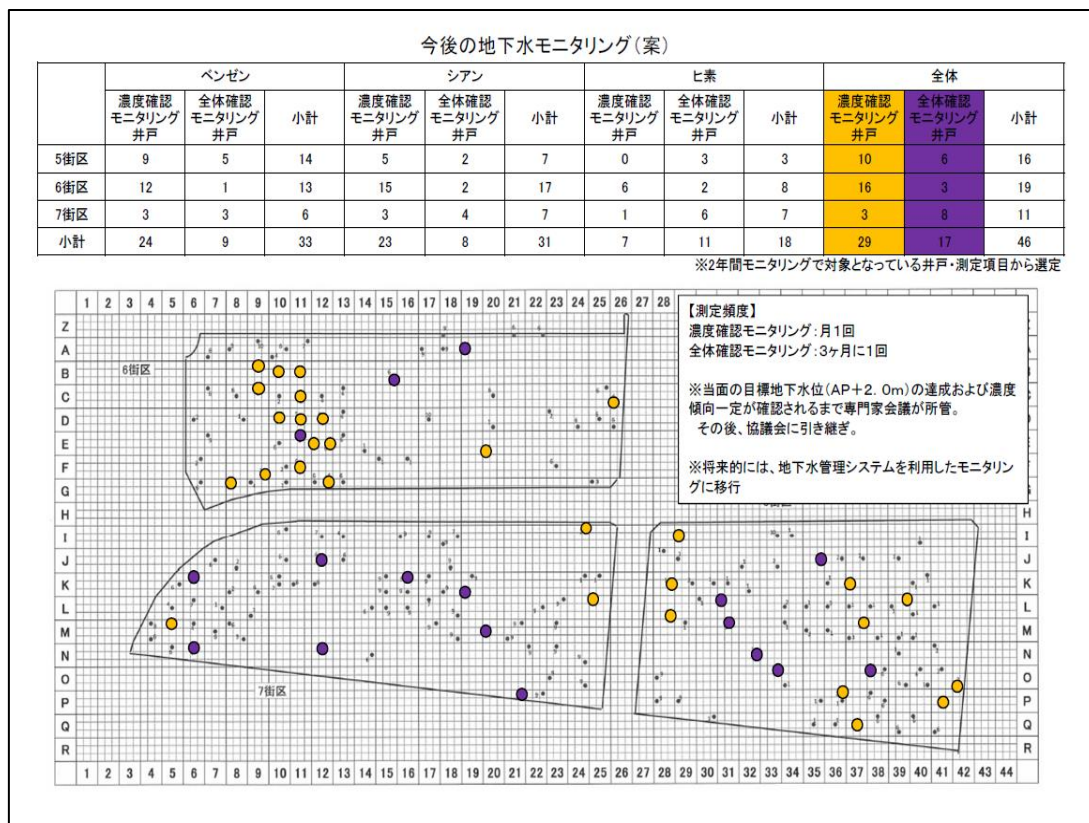
○地下水管理システムは、機能強化を行って、「地下水位を目標管理水位（A.P.+1.8m）以下に維持する」ためのものであるが、その稼働によって水質がどのように変化するかについてもモニタリングを行うことが、専門家会議によって提言されている。

○専門家会議の取りまとめでは、次のように述べている。

「③地下水管理システムの稼働に伴う市場用地内での地下水質の変化をモニタリングにより管理していくべきである。⑤今後の地下水モニタリング案（資料8-3）は、上記③のための方法として妥当であると判断する。」

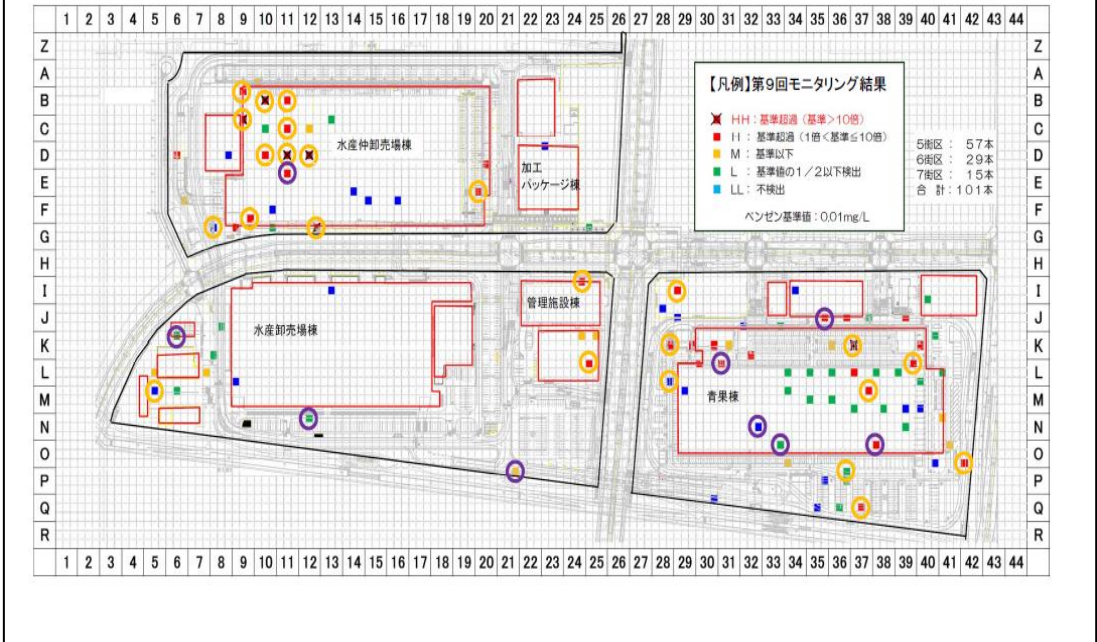
○専門家会議の今後の地下水モニタリング案（資料8-3）は、次のとおりである。

これらは、「地下水管理システムの稼働に伴う市場用地内での地下水質の変化」を管理するという目的、すなわち、「地下水管理システムの稼働と地下水質の変化の因果関係を明らかにする」ことを目的としたモニタリング計画としては、妥当である。



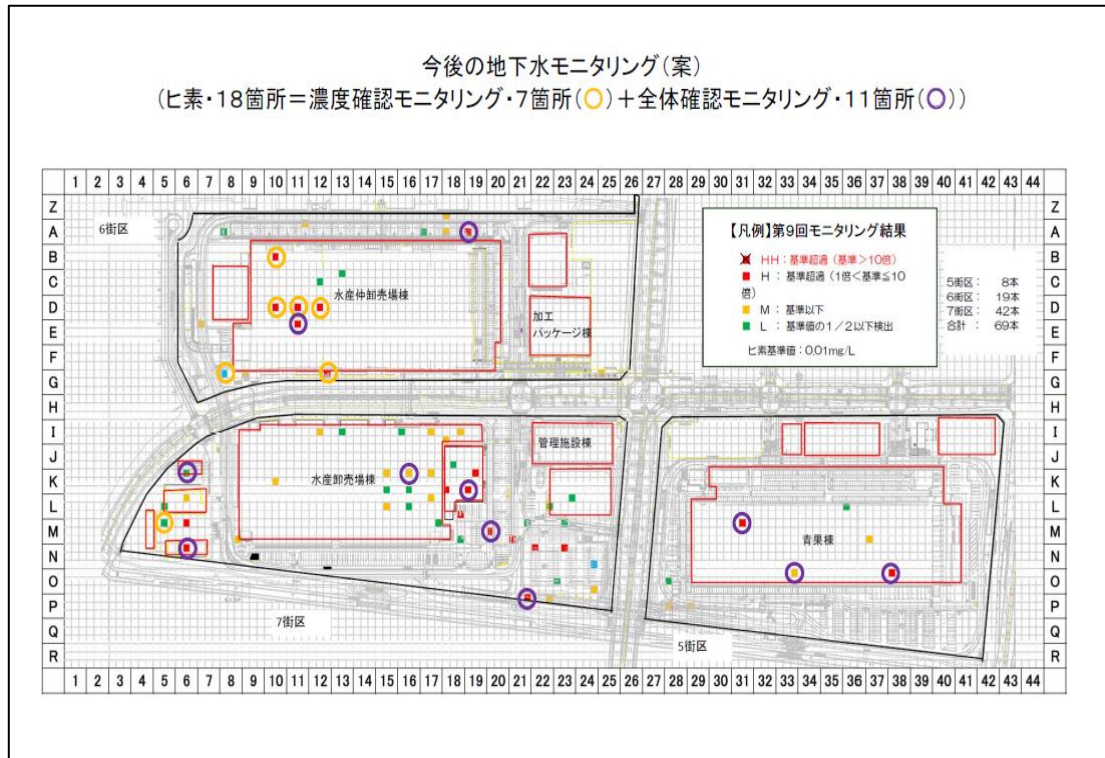


今後の地下水モニタリング(案)  
 (ベンゼン・33箇所=濃度確認モニタリング・24箇所(○)+全体確認モニタリング・9箇所(○))



今後の地下水モニタリング(案)  
 (シアン・31箇所=濃度確認モニタリング・23箇所(○)+全体確認モニタリング・8箇所(○))





(第6回「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」資料より)

ii) 「地下水管理システムの機能強化による地下水モニタリング」の留意事項

- ただし、「地下水管理システムの稼働に伴う市場用地内での地下水質の変化」の把握、すなわち「地下水管理システムの稼働」と「地下水質の変化」の因果関係を明らかにすることが、どのような政策目的を実現するためのものか明確ではない。
- モニタリングを行う政策目的が明確でなければ、徒に費用をかけるだけに終わってしまい、政策目的がどれだけ達成されたのか、政策評価を行うことができない。
- よって、「地下水管理システムの機能強化による地下水モニタリング」の政策目的を明確にしたうえで、PDCA サイクルによる政策評価を組み込んでおくべきである。

2) 地下水の2年間モニタリングについて

i) 2年間モニタリングの状況

- 専門家会議の資料によれば、201箇所における2年間の地下水モニタリングでは、129箇所環境基準以内であり、72箇所が環境基準を超える値を示している。  
「第1回(平成26年11月)から第7回(平成28年5月)まで全ての地点で地下水基準に適合し、第8回(平成28年8~9月)に3箇所地下水のベンゼン、ヒ素の地下水基準超過が確認され、第9回(平成28年11~12月)に72箇所地下水のベンゼン、シアン、ヒ素の急激な濃度上昇が確認され」(「第9回地下水モニタリング結果の評価について(結論)」)

4-3-2 頁)。

- 第5回専門家会議は、2年間モニタリングの継続の判断と「地下水管理システムの機能強化による地下水モニタリング」実施の判断は別であることを確認したうえで、2年間モニタリングの継続については行政で判断する事項であるとしている。

「201本の井戸を改めて精査、調査するかどうか。これにつきましてもそちらのほうで一緒に議論するのがいいかなとは思いますが、協議会のほうでご議論いただければと思っております。ただし、29本につきましてはこちらで継続して、実際にこれからどうしていくんだということも関係いたしますので。2月25日に2回目が終わってございますので、今後も継続してモニタリングをしていくということによろしゅうございますか。」(第5回「専門家会議」議事録21頁)

## ii) 2年間モニタリングの法的な意味

- 2年間モニタリングは、土壌汚染対策の効果を判断するものである。その法的な効果は、2年間モニタリングの結果が環境基準以下であれば「形質変更時要届出区域（一般管理区域）」から「形質変更時要届出区域（自然由来特例区域）」に変更される。区域区分が変更されることにより、形質変更時要届出区域であることは変わらないが、その区域については「東京ガスの操業由来の汚染はない」ことが確認される。これにより、その区域が法的にも「より安全・安心」であることが示される。
- このことについては、平成28年10月15日に開催された第1回専門家会議において東京都環境局の土壌地下水汚染対策担当課長から、説明が次のようになされている。

「この豊洲の市場用地につきましては、先ほども説明がございましたとおり、まず東ガスの操業由来による汚染があったということで、平成23年に一度指定されています。そのときには敷地全体ではございませんで、敷地全体、先ほど座長のほうからもありましたように、10mメッシュで区切りますと4,100ぐらいの区画がございます。そのうちの3,000区画ぐらいが東ガスの操業由来で汚染がありましたという区画で、私どものほうで指定をしております。

その後、平成26年から27年にかけて、さらにいわゆる有楽町層と言われている地層のところにもそもそも汚染がありますということで、敷地全体で指定がされております。

ということで、2回目に指定されました汚染につきましては、いわゆる自然由来と言われているものでございまして、その汚染につきましてはそのまま残置する。取り除かないということでございますので、仮に上の東ガス操業由来の汚染の土を取ったといたしましても、この豊洲の用地につきましては、一度指定されたその区域について解除することができないような形になっております。

ただ、先ほども説明がございましたとおり、今、地下水のモニタリングというものをしておりますが、その結果によりまして、今、東ガスの操業由来で汚染されている場所と、自然由来で汚染されていると、二重で指定されているところにつきましては、この東ガス



操業由来の部分が消える、なくなるという区画がいくつか出てまいります。その数でございますが、それはモニタリングの結果次第にもよりますが、恐らく 400 弱ということで、300 の後半ぐらいの数字になるだろうと考えております。」(第 1 回「専門家会議」議事録 29 頁)

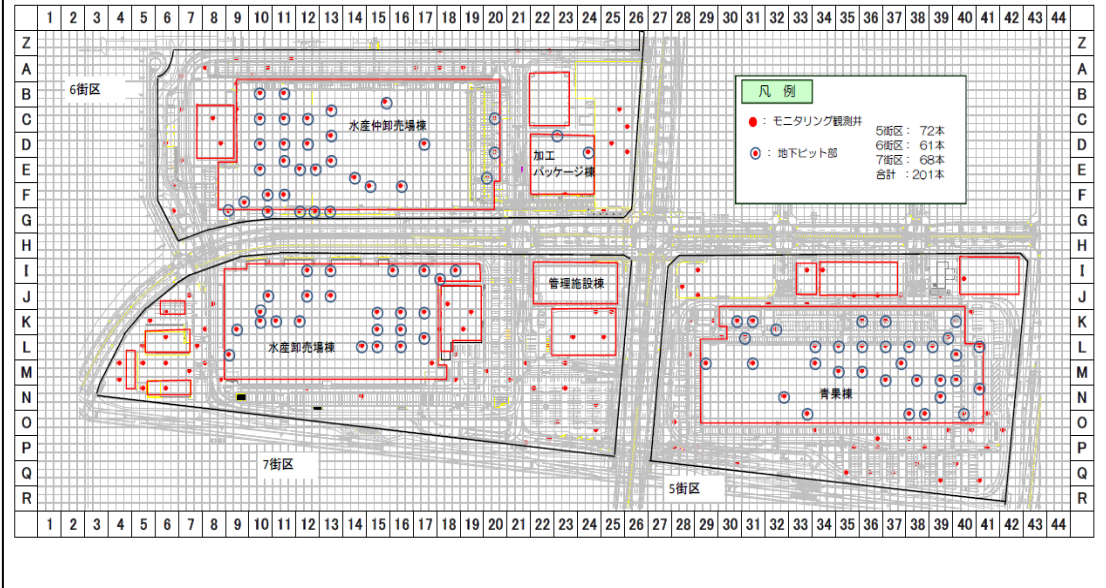
○2 年間モニタリングの結果、形質変更時要届出区域(一般管理区域)から「形質変更時要届出区域(自然由来特例区域)」に変更される区域は、具体的には今後の手続を待たなければならぬが、現在の見込みは、次のとおりである。

①豊洲市場用地は、現在指定されている全 3,904 区画のうち、923 区画が自然由来特例区域に指定されており、残りの 2,981 区画(76%)が一般管理区域に指定されている。一般管理区域 2,981 区画のうち、操業由来の汚染土壌について更に掘削除去の措置を行った区画が 817 区画(27%)あり、この区域について地下水モニタリングの対象としている。2,981 区画のうち 2,164 区画については、自然由来の汚染か操業由来の汚染かの区別がつかず、形質変更時要届出区域の区分変更に結びつかない等の理由により、地下水モニタリングの対象としなかった。

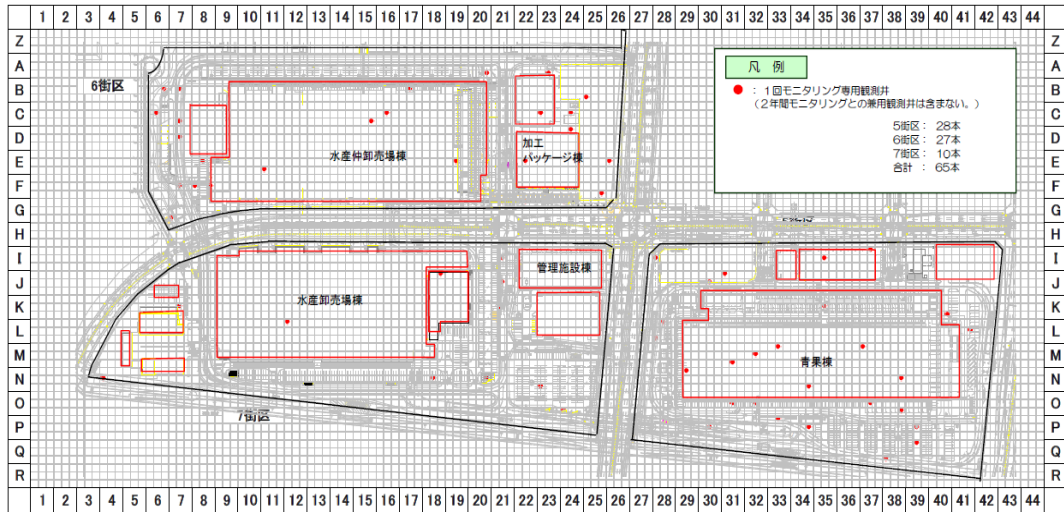
②地下水モニタリングでは、措置実施前に地下水汚染が認められなかった 65 箇所については 1 回モニタリングにより、措置実施前に地下水汚染が認められた 201 箇所については 2 年間モニタリングにより、計 266 箇所では措置の効果を確認することとした。モニタリング地点 1 箇所が代表する区画は 1 区画から 9 区画まで個々である。

③平成 26 年 11 月より 266 箇所を実施してきたモニタリング調査において、1 回モニタリングの 65 箇所の全て、2 年間モニタリングの 201 箇所のうち 129 箇所、合計 184 箇所について、地下水汚染が生じていない状態を確認しており、この結果により約 300 区画(817 区画の 37%、2,981 区画の 10%)が一般管理区域から自然由来特例区域へと変更となる見込みである。

### 2年間モニタリング観測井設置箇所



### 1回モニタリング観測井設置箇所 (2年間モニタリング観測井との兼用は含まない)



※1回モニタリングとは、措置の完了確認として、措置実施前に地下水汚染が発生していない場合に、地下水汚染のない状態を1回測定すること。

(第1回「豊洲市場における土壌汚染対策等に関する専門家会議」資料より)

### iii) 2年間モニタリングを今後行わないという考え方

○2年間モニタリングについて、平成29年6月16日に開催された第4回「市場のあり方戦略本部」では、中央卸売市場次長から、次のような説明がなされている。

「ここで、改めて地下水モニタリングの意味について触れたいと思います。豊洲市場用地での2年間モニタリングは、舛添知事の安全宣言後の平成27年2月に開始されておりますが、土壌汚染対策法が定める2年間モニタリングとは目的を異にしております。この点を確認していきたいと思います。

法上の2年間モニタリングは、形質変更時要届出区域の指定解除に必要な手続きであります。一方、豊洲市場で実証したモニタリングは、都民の安心に資するために行ったものであります。豊洲市場用地には自然由来の汚染物質が残っているため、法で定める2年間モニタリングをクリアしても要届出区域の指定解除はできません。安心のために実施した2年間モニタリングは開場とは直接の関係はなく、2年間モニタリングの完了が開場の条件となっているものではありません」(第4回「市場のあり方戦略本部」議事録4-5頁)

○この説明に続いて、中央卸売市場次長は、2年間モニタリングを継続しないと述べる。

「201地点で2年間実施したモニタリングは、第9回をもって終了といたします。今後は、敷地全体で地下水の状況を把握することが重要であることから、専門家会議の助言を受け、計46地点におきまして当面の目標地下水であるAP+2mが達成されるまでの間、実施して、その後地下水管理システムを活用してモニタリングを行ってまいります。」(第4回「市場のあり方戦略本部」議事録5頁)

### iv) 2年間モニタリングの正確な理解に基づいて、政策判断を行うべき

○そもそも、中央卸売市場次長の説明である「法上の2年間モニタリングは、形質変更時要届出区域の指定解除に必要な手続きであります」というのは極めて不正確である。

○無害化3条件を改めて述べれば、土壌汚染対策の目標は「操業由来の汚染物質の除去・浄化」であって、「自然由来の汚染物質の除去・浄化」ではない。

<無害化3条件>

平成23年(2011年)2月23日の平成23年予算特別委員会での岡田中央卸売市場長答弁は、次のとおりである。

「汚染土壌が無害化された安全な状態とは、

①技術会議により有効性が確認された土壌汚染対策を確実に行うことで

②操業に由来いたします汚染物質がすべて除去、浄化され、

③土壌はもちろん、地下水中の汚染も環境基準以下になること

であると考えてございます。」

○よって、豊洲の土壌汚染対策では、自然由来の土壌汚染も除去することによって「形質変更時要届出区域の指定解除」を行うことは想定されていない。また、「法上の2年間モニタリングは、形質変更時要届出区域の指定解除に必要な手続きであります。」というの

は、豊洲市場用地については当てはまらない。

- 2年間モニタリングの法律上の意味は、東京都環境局の土壌地下水汚染対策担当課長の説明が正しい。また、2年間モニタリングは「操業由来の汚染土壌が除去」されているかどうかの対策措置確認のためのモニタリングである、「操業由来の汚染土壌を除去」できていることが確認されれば、「形質変更時要届出区域（一般管理区域）」が「形質変更時要届出区域（自然由来特例区域）」へと変更される。
- 他方、「当面の目標地下水である AP+2m が達成されるまでの間実施する」46地点の地下水モニタリングは、「地下水管理システムの稼動に伴う市場用地内での地下水質の変化の把握」のためのものであって、「地下水モニタリング」の言葉は同じでも、全く別物であって、代替措置にはならない。

#### v) 安全安心のための2年間モニタリング継続の必要性

- 「操業由来の汚染物質を除去・浄化する」という対策は、安全安心に資する対策目標である。この方針は誤っていない。ただし、この無害化3条件の実現性の問題は、「操業に由来いたします汚染物質がすべて除去、浄化され」の「すべて」の条件及び「無害化した状態で開場」という無害化の時点を「開場時」とする条件にあった。
- 豊洲市場では、無害化を目指して多額の資金を投じて土壌汚染対策が講じられ、すべての区画ではないが、約300区画が「形質変更時要届出区域」ではあるが、「一般管理区域」から「自然由来特例区域」へと変更となる見込みであり、その成果は上がっている。その成果、及びその努力を継続していることを業者や都民の方々に示すべきである。
- 土壌汚染対策法では、環境基準を超える値が測定された時点から更に2年間モニタリングを再び開始することとなっているが、これまでのモニタリングで環境基準値をクリアできなかった201箇所の中の72箇所は今後とも2年間モニタリングを継続することにより、更に「形質変更時要届出区域（一般管理区域）」が「形質変更時要届出区域（自然由来特例区域）」へと変更される区域が増え、都民の安心は増すことになる。
- 都知事が示した基本方針でも、「豊洲市場の安全性を発信し、風評被害を払拭する。」ための方策として、「専門家会議の提言の検討」の中で「2年間環境モニタリング（土壌汚染対策法の区分）」が明記されている。専門家会議は、協議会で決めることとしているが、「豊洲市場の安全性を発信し、風評被害を払拭する」ことは極めて重要な課題であり、これまでの多額の費用を投じて行ってきた土壌汚染対策の効果を判断するために、正確な理解に基づいて、2年間モニタリングを継続し、操業由来の土壌汚染の除去の効果を引き続き示していくことが有用である。

## 5. 土壌汚染のある土地における安全・安心の確保

## (1) 法律上の安全・科学的な安全方策

- 「法律上の安全・科学的な安全」については、市場問題プロジェクトチームの第1次報告書において、次のように述べている。

「豊洲市場開場の判断条件を「法令上安全・科学的に安全」という「安全性」に求め、「安心」は不要であるという見解に立てば、2011年11月には、豊洲市場について改めて土壌汚染対策を実施する必要があることは明らかであり、「形質変更時要届出区域」指定後の一切の土壌汚染対策工事は必要なかったということになる。この場合は、当時586億円といわれ、現在は860億円にのぼっている土壌汚染対策費用の支出は当初から必要なかったということになる。また、これから実施しようとしている地下ピットの工事も不要な支出ということになる。」

(「市場問題プロジェクトチーム第1次報告書」75頁)

- 舛添前知事のいわゆる「安全宣言」がある。これは法的な安全性について述べているだけである。土壌汚染対策工事が完了したからと言って、その効果が測定されていないのであるから、土壌汚染対策工事の効果を織り込んだ安全宣言などできようはずもない。
- 実際の不動産取引でも、土壌汚染対策法上の対策を講じるだけで土壌汚染がない土地と同等の価格で取引されている事例の方が少ない。本件は、生鮮食料品を扱う卸売市場の立地であり、土壌汚染対策法上の対策で必要かつ十分であるというのは適当ではない。

## (2) 「無害化」という安全安心方策

- 「無害化」は、それが達成できれば安全を確保でき、安心も確保できることは間違いのない。豊洲市場の場合、自然由来の土壌汚染に加え、東京ガスの工場の操業に伴う土壌汚染があり、「操業由来の土壌汚染」が豊洲市場における特徴である。

- 市場問題プロジェクトチームの第1次報告書は、「無害化」について、次のように述べている。

「操業由来の汚染土壌をすべて除去する」ことは、専門家として約束できるものではない。」

(「市場問題プロジェクトチーム第1次報告書」74頁)、「専門家会議での提言では「汚染物質の完全な除去」は求めておらず、「極めて小規模なパッチ状に存在するタール溜まり」等に起因して汚染物質(主にベンゼンとシアン)が残置される可能性があり、その場合の対応策として2.5mの盛土層の設置を提言している。逆に汚染物質の完全な除去が実現できるのなら盛土層の設置は不要ということになる。」(「市場問題プロジェクトチーム第1次報告書」74頁)

- 現実にも、土壌汚染対策の効果をモニターする2年間モニタリングにおいて、環境基準を満足した測定点もあるが、環境基準を超える値が測定された測定点もあり、豊洲市場敷地の操業由来の汚染土壌が「すべて」除去されているわけではないことが明らかとなった。

- よって、「無害化」は安全安心の観点からは最も望ましい目標ではあるが、現実的に容易に達成できる目標ではない。

### (3) 地下水の環境基準の達成という安全安心方策

- 専門家会議は、地下水については、敷地を建物下とそれ以外に分け、建物下は環境基準以下、それ以外は下水道への排出基準（環境基準の10倍）にすることなどを提言している。
- 専門家が「地下水を環境基準以下とする」という意味は、建物下の汚染土壌をほとんど除去して「無害化」に近い状態とすることを目標とするという趣旨であると理解できる。専門家会議の提言は、建物敷地の周りに遮水壁を設置したうえで、建物下の地下水を環境基準以下にすることとしており、建物の地下の土壌汚染対策を密に行うことを意図していたといえる。
- また、地下水管理システムの「揚水処理により、汚染地下水を徐々に回収し、地下水汚染を徐々に浄化していく」と述べているのは、土壌中の有害物質が徐々に地下水に浸透し、それを回収する作業を継続することによって、土壌中の有害物質が回収されていくことを意味している。これにより「操業由来の汚染土壌が除去」されていくことになる。
- なお、建物下の地下水であっても、その地下水は飲むわけではなく、敷地外に放流するに当たっては環境基準の10倍以下であれば下水道に放流することができるので、下水道基準を満たしている場合には地下水を豊洲市場で浄化することには全く意味はない。地下水測定は、土壌汚染対策の観点からは地下水モニタリングはあくまで指標であり、指標である地下水を浄化したところで、汚染土壌が除去されるわけでもないので、土壌汚染対策の観点からも無意味である。

### (4) 豊洲市場の安全安心、風評被害の払拭への提言

#### 1) 市場のあり方戦略本部の考え方

- 平成29年6月16日に開催された第4回「市場のあり方戦略本部」では、豊洲市場の安全安心の確保に向けて、次のように示されている。

#### まとめ 4 豊洲市場の安全・安心の確保に向けて

「環境基準以下」の目標が現時点で達成できていない現状を真摯に受け止め、その反省を踏まえた上で、安全で安心な市場の実現に向けて、専門的・科学的で妥当な対策を講じることで、都民の皆さんの理解を得られるように努める

専門家会議は、提言した対策を実施することで、①②のことが実現されるとしている。

- ① 地下ピットにおける対策(換気と底面の防護)により、建物一階の空気中に水銀等が侵入してくるリスクを低減し、盛土があれば果たされるはずだった機能を確保できる。
- ② 地下水管理システムの機能強化により、早期に目標管理水位(AP+1.8m)まで地下水を低下させるとともに、同システムの揚水機能により汚染地下水を徐々に回収し、地下水汚染を徐々に浄化していく。

- 地下水管理システムを適切に運用することにより、地下水位を管理するとともに、システムの揚水機能を発揮し、中長期的に水質の改善を図っていく。
- 豊洲市場の地下への的確な措置を講じることで、地上の安全に万全を期し、正確な情報を分かりやすく発信することを通じて、都民の安心に繋げていく。

(第4回「市場のあり方戦略本部」資料より)

## 2) 市場問題プロジェクトチームの提言

- 市場問題プロジェクトチームとしては、豊洲市場の安全・安心の確保に向けた対策は、「豊洲市場の安全性を発信し、風評被害を払拭する。」(知事の基本方針)の達成が政策目標であると考えている。
- 風評被害は、科学的には安全だが、消費者が忌避する場合に生じる。「安全性の発信」は情報の発信者側の努力によるものであるが、「風評被害の払拭」は情報の受信者側の受け止め方の問題である。よって、情報受信者の行動との間で情報発信の効果を測定し、情報発信の仕方を改善するというPDCAサイクルを構築することを提案する。この場合、情報受信者の行動には、様々な要因があり、市場外の流通ルートによる商品選択の要因が風評被害によるものかどうかの識別に留意しなければならない。
- PDCAサイクルを構築した上で、情報の発信としては、まずは次の①から③までを行う。
  - ①これまでに講じられた土壌汚染対策技術の説明  
豊洲市場用地の土壌汚染対策では、多くの土壌汚染対策技術が検討され、費用面からも他では講じられないような土壌汚染対策も講じられ、あたかも土壌汚染対策の見本市のような様相を呈したといっても良い。よって、豊洲市場の土壌汚染対策で講じられた土壌汚染対策を都民に分かりやすく説明する努力を行う。
  - ②専門家会議で提案された土壌汚染対策の実施とその説明  
豊洲市場用地では、今後、建物地下での盛土に代わる措置を講じ、地下水管理システムの機能強化の工事を行うこととなっている。これらの工事についても、その効果等について都民に分かりやすく説明する努力を行う。なお、今後講じる対策について

の市場問題PTとしての留意事項については、既に述べているところである。

③豊洲用地の環境測定の実施とその説明

i) 2年間モニタリングの継続による「操業由来の汚染土壌の除去」区域拡大

豊洲用地は、これまで多額の土壌汚染対策費用を投入し、いくつかの区域については2年間モニタリングによって操業由来の土壌汚染が除去されていることが判明している。2年間モニタリングを継続して、そのような区域を更に拡大する。

ii) 大気環境・水質環境の測定とそのデータの公表

また、大気や水質の環境測定を行う体制を整え、それらの測定値を公表し、都民が正確な環境情報を得られるようにする。

○市場問題プロジェクトチームとしては、PDCA サイクルの構築の観点から、いわゆる「安全宣言」についての考え方を述べれば、次のとおりである。

①「安全宣言」とは、人々の不安の中にある状態が存在し、その不安を払拭できる条件が整った時点で「安全である」と宣言し、以後は安全であるとの認識を共有することが理想形である。

②これまでも、環境汚染問題や食品汚染問題が起きた場合、風評被害が起きることがあり、その際、大臣などが「安全宣言」を行い、その食品を食べて見せるというパフォーマンスが行われたこともあった。しかし、実際には、直ちに消費が回復するわけでもなく、それには一定の時間がかかったというも過去の事実である。

③豊洲市場用地は、法律的・科学的には安全であり、被害が生じているわけでもないのにことさら「安全宣言」というのも奇妙であると考え。他方、市場関係者の不安は大きい。そこで、市場問題プロジェクトチームは、「安全宣言」という単発的な対策ではなく、継続的な情報発信とPDCA サイクルによる評価改善方策を提案する。