

東京湾岸地域と同様に豊洲は液状化し、噴砂（地下から水を含んだ砂が地上に噴き出すこと）が約108ヵ所で起こった。この液状化により、地下の土壌や地下水が流動した可能性があるにもかかわらず、都は土壌・地下水の再調査をやることなく、液状化前の調査データに基づいて対策を実施したが、対策が的外れになった可能性がある⁸⁾。

4 東京都の土壌汚染対策の問題点

2016年9月の日本共産党都議団の現地調査で、建物地下の盛り土がなく、地下空洞になっていることが発覚した。地下空洞への変更は、技術会議に諮られることなく、都が秘密裏に2011年8月に決定していた。

2007年に都が専門家会議に地下空洞を提案したが、「ベンゼンなどの揮発性のもは室内に入り込みたままの可能性」を指摘し、2008年5月19日に盛り土案と決定した。その直後の5月30日に石原知事は、「安くて速いとして、地中にコンクリートの箱を埋めその上に建物を整備する案」に言及した。2008年11月の技術会議では、都が「地下に駐車場を設ける案」を提示し、12月の技術会議では、「地下水から汚染物質が検出された場合に浄化作業するため、建物下に作業空間を確保する必要がある」と提案された。2009年に都中央市場長が「コンクリート案は経費が高くなり採用できない」と石原知事に報告したが、2010年には安全確保のため建物下に空洞をつくる話になっていた。そして、2011年に都は地下空洞の設置を盛り込んだ設計図面を作成した（図2）。

技術会議委員は、「知らなかった」と言っているが、2014年11月に開催された「第18回技術会議資料⁹⁾」を見ると、建物下はすべてAP2mとなっており、建物外敷地のAP6.5m（盛り土あり）と比べて、4.5mの盛り土のないことがわかり、ウソをついている。

建物地下の盛り土をしないと、建物総面積 $12万 m^2 \times 4 m = 48万 m^3$ の盛り土が必要となり、それを建物外敷地面積 $28万 m^2 \times 2 m = 56万$

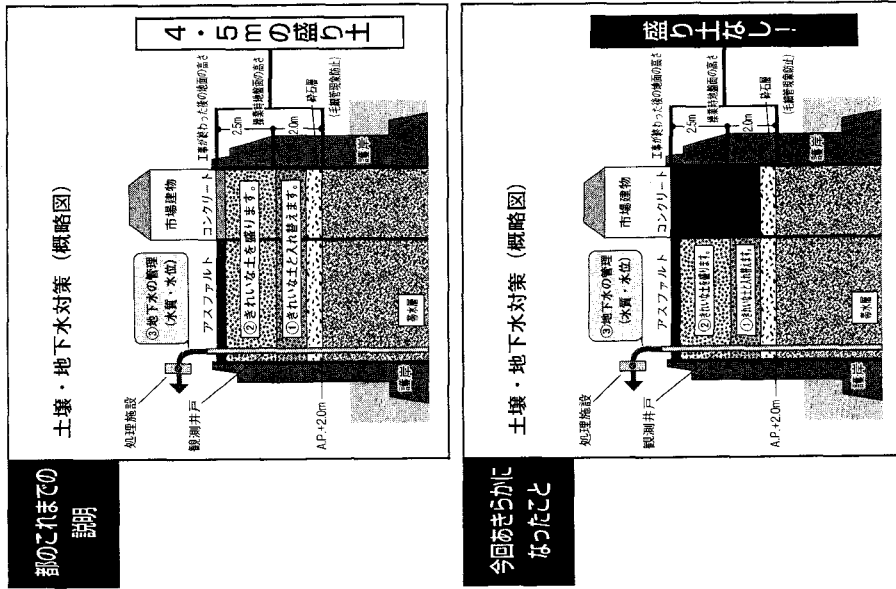


図2 「盛り土」をめぐる都の虚偽説明
出所：東京都 [2009] 『築地市場の移転整備 疑問解消BOOK』をもとにIWJ作成。

m^3 の新規盛り土に転用できるので、外部から搬入する盛り土は、人工砕石 $50cm$ の $6万 m^3$ を除くと、 $8万 m^3$ となり、工期短縮とコストダウンに寄与する。私は、地下空洞化は工期短縮とコストダウンが主たる目的だったと考えるが、談合により土壌汚染対策費は586億円から858億円に増加している。以上のことを考慮すると、石原知事の「安くして速

いとして、地中にコンクリートの箱を埋めその上に建物を整備する案」から地下空洞が設けられたと考えられ、最終決定者は石原知事と思う。

5 再開された東京都専門家会議の議論の問題点

都が専門家会議提案の建物下盛り土がなく、地下空洞にしていたことから、2016年10月から11回のペースで専門家会議が再開されたが、委員は1人減り、わずか3人となった。前回の専門家会議は公開で誰でも傍聴・発言できたが、今回の専門家会議は第1回と第2回は築地関係業者のみ傍聴・発言が許され、第3回から前回同様になった¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾。本節では、4回の専門家会議の議論の問題点を検討する。

(1) 専門家会議が提案した対策が反故にされた問題点

今回の専門家会議では、前回の専門家会議が提案した対策の「盛り土や地下水管理」ができていないことへの評価はまったくなく、「現状を見て安全性を再評価するしかない」と、地下空洞ありきの議論に終始した。また、地下空洞の地下水や地下水空気がベンゼン、シアレン、ヒ素、水銀、六価クロムなどで汚染されているにもかかわらず、汚染の原因を東京ガス豊洲工場による土壌・地下水に求めようとしなかった。あたかも豊洲の土壌・地下水汚染が完全浄化されたかのようだった。

(2) 地下水の強アルカリ性と六価クロムやアンモニウム検出の原因

地下水の強アルカリ性や六価クロム検出は、工事のコンクリート打設時に表面に浮き上がるブリージングの影響が大いとした。確かに、コンクリート打設時は、水酸化カルシウムの影響で強アルカリ性だが、時間が経つと空気中の炭酸ガスを吸収して炭酸カルシウム(石灰石)になり、弱アルカリ性になる。大量の地下水が長期間も強アルカリ性を示すことは考えられない。

また、六価クロムも生コンクリート打設時は検出されることはあるが、固まったコンクリートから六価クロムが溶出することはない。2007年の工事前に私たちが調査した豊洲の地下水は強アルカリ性で六価クロムも検出されており、豊洲工場内への石炭灰投棄や土壌汚染が原因と考える。地下空洞の空気からアンモニウムが検出された原因も新しいコンクリートとする珍説だが、豊洲は海底のヘドロを埋め立てた土地であり、有機物が混じり、地下水にアンモニウムが含まれたためと考えるべきである。

(3) 地下空洞の空気から国の指針値を超える水銀が検出された原因

地下空洞の空気から国の指針値を超える水銀が検出された原因も不明としたが、地下水中に水銀が検出されてやっど地下水由来とした。しかし、自然界の地下水にも水銀が微量含まれるとし、汚染地下水が原因と断定しなかった。そして、地下水中の水銀が自然界の10倍以上あることがわかり、やっど汚染地下水が原因と認めた。

また、地下水空気を換気してもすぐに水銀が地下水から揮発し、指針値を超える水銀が検出されたことは重大であり、地下空洞に地下水があるかぎり、水銀の空気汚染が起こる状態と言える。そこで、専門家会議は2016年12月13日以降に地下空洞の地下水を汲み上げているが、建物外敷地の地下水位がA P 3 ~ 4 mと、地下空洞底面のA P 2.5 m以上あるので、汲み上げてもすぐに再湧出する可能性がある。

(4) 地下水管理システムがまったく機能していない問題点

専門家会議が提案した対策は、盛り土以外に地下水位をA P 2 m以下(通常時A P 1.8 m以下)に管理するとしていた。しかし、盛り土工事完了後も地下水管理システム(地下水の揚水処理)による地下水位管理がおこなわれず、専門家会議再発足後の10月14日以降にやっど地下水の揚水処理を始めた。

図3に示すように10月14日の地下水位は、7街区がA P 4.2 m、5街

区がA P 3.3m、6 街区がA P 3.2mと、A P 3～4 mもあった。12月14日でも、7 街区がA P 3.5m、5 街区がA P 3.2m、6 街区がA P 3.3mと、あまり下がっていない。この原因は、揚水量が10月14日に約300トンあったのに、12月14日には約150トンと半減したためである。

地下水管理システムの揚水能力は一日600トンあるのに、半分以下の揚水しかできていない。この理由は、専門家会議や技術会議でも指摘されていた豊洲の粘土質土壌による揚水井戸のストレーナー(水吸込み口)の目詰まりと考えられる。したがって、改善は容易ではなく、地下水位を2m以下にすることは困難と言える。

地下空洞の地下水位は、9月12日に5 街区がA P 2.63m、6 街区と7 街区がA P 2.6mだったのが、1月10日には5 街区がA P 2.8m、6 街区がA P 3.1m、7 街区がA P 3.1mと、むしろ高くなっている。12月14日以降、地下空洞の地下水を強制排水したので、図3に示すように2017年2月2日の地下水位は、7 街区が平均A P 2.6m、5 街区がA P 2.6m、6 街区がA P 2.8mと、A P 3 m以下になったが、まだ2.5m以上はある。

このような状況なのに、専門家会議の議論は、将来的に地下水位が2m以下になるだろうと楽観的である。しかし、地下水位がA P 2.5m以上あれば、新鬼の盛り土が汚染地下水に浸かっている状態となり、盛り土の再汚染がすでに起こっている可能性がある。

(5) 第9回地下水モニタリングによる高濃度・広域汚染の発覚！

2017年1月14日開催の第4回専門家会議で第9回地下水モニタリング結果が発表されたが、衝撃的なものだった。ベンゼンの最高が環境基準の79倍、基準超過のシアンやヒ素も多数検出され、基準超過の観測井戸は72カ所と観測井戸201カ所の約3分の1に及んだ。第1～7回はすべて基準以下、第8回でベンゼンとヒ素の基準超過井戸が3カ所と比較しても異常なものだった。このために専門家会議はこのデータを「暫定値」とし、2～3月に再調査を複数の分析会社でおこなうことになった。

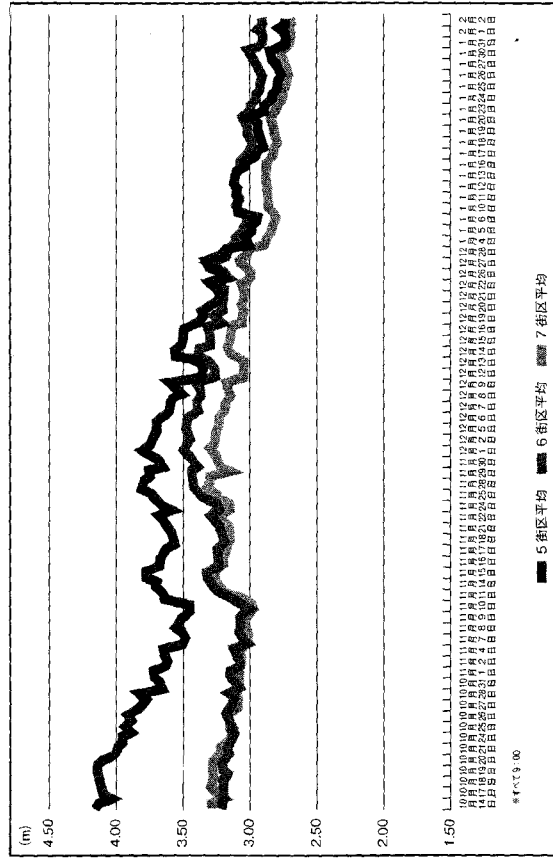


図3 豊洲新市場の地下水水位測定結果 (各街区平均A P m)

出所：2016年10月14日～2017年2月2日の都測定データを日本共産党都議団が作成。

その後、随意契約で第1～3回の調査会社が地下水管理システムを設計・施工した日水コン、第4～8回の調査会社が5 街区は鹿島建設J V、6 街区は清水建設J V、7 街区は大成建設J Vと、それぞれ施設建設と土壌汚染対策工事施工業者であり、第9回のみ一般競争入札で選ばれた分析会社だったことがわかった。つまり、第1～8回の調査会社は、土壌・地下水汚染対策工事を評価する地下水モニタリング調査を自らおこなっていたことになり、公正さが疑われた。採水方法や分析方法についても、再検証が必要である。

おわりに——提言

以上の考察から、豊洲の土壌汚染対策の基本である「敷地全体の盛り土」と「地下水位管理」ができておらず、地下水や地下空気からベンゼ

ン、シアン、水銀、ヒ素、六価クロムなどが検出されており、「豊洲新市場の土壌・地下水汚染は除去されていない」と言える。

また、2017年1月25日に開かれた都の市場問題プロジェクトチームの第5回会合によると、豊洲新市場を開場した場合、年間98億円の赤字となることが明らかにされた。

さらに、30年以内に起こると予測される首都直下型地震による豊洲の液状化の危険性も考えられ、築地市場の豊洲移転は中止し、築地市場の再整備をおこなうべきである。江戸時代に神田山を切り崩した山土を運んで埋め立てた築地に対して、豊洲は荒川沖の海底へドロを浚渫して埋め立てたために、軟弱地盤なので地震で液状化しやすい。3.11東日本大震災で築地はびくともしなかったが、豊洲は液状化し、100カ所以上で噴砂を起こした。

【参考文献】

- 1) 畑明郎 [2004] 「大阪アミニティパーク (OAP) の土壌・地下水汚染」『拡大する土壌・地下水汚染』世界思想社、93 - 122頁。
- 2) 畑明郎 [2011] 「東京・築地市場移転先の東京ガス豊洲工場跡地の土壌汚染問題」畑明郎編『深刻化する土壌汚染』世界思想社、52 - 71頁。
- 3) 畑明郎 [2016] 「巻頭言：豊洲新市場問題について」『日本の科学者』Vol.51、No.12。
- 4) 東京ガス [2002] 『土壌汚染状況調査報告書』。
- 5) 東京ガス [2006] 『汚染拡散防止措置完了届出書』。
- 6) 東京都 [2008] 『豊洲新市場予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議報告書』。
- 7) 東京都 [2009] 『豊洲新市場予定地の土壌汚染対策工事に関する技術会議報告書』。
- 8) 畑明郎 [2011] 『豊洲の液状化に対していま行うべき科学的調査』『現代化学』8月号。
- 9) 東京都中央卸売市場 [2014] 『第18回豊洲市場予定地の土壌汚染対策工事に関する技術会議説明資料』11月27日。
- 10) 『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』。
- 11) 『第2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』。
- 12) 『第3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』。
- 13) 『第4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』。

第3章

野外科学者の目で見えた豊洲問題 ——予防原則尊重の立場から

坂巻 幸雄