

第9回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

日 時 平成20年7月26日(日) 13:59~18:08

会 場 東京都庁第一本庁舎5階 大会議場

## 開 会

(大里課長) それでは、定刻になりましたので、ただいまから第9回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を開催いたします。

委員の皆様、関係者の皆様には、大変お忙しいところをご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

申し遅れましたが、私は当会議の事務局の司会を担当させていただきます東京都中央卸売市場管理部新市場建設課長の大里でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、本日の専門家会議の委員をご紹介します。

当会議座長の和歌山大学システム工学部教授の平田先生でございます。

独立行政法人産業技術総合研究所の駒井先生でございます。

京都大学大学院工学研究科教授の内山先生でございます。

京都大学大学院工学研究科教授の森澤先生でございます。

次に、お手元のレジュメの1枚目が本会議の次第及び配付資料の名称となっております。

2枚目以降が本日の資料となっております。資料の構成でございますが、意見募集への回答、「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(案)」、となっております。以上ですが、資料に落丁等はありませんでしょうか。

それでは、本日の議事に先立ちまして、座長の平田先生よりごあいさつをいただきます。お願いいたします。

(平田座長) 平田でございます。本日もたくさんの方にご出席をいただきまして、本当に心からお礼を申し上げたいと思います。

昨年の5月19日に始まりました専門家会議で、最初は追加調査から始まりまして、詳細調査等々に入りまして、その結果として、専門家会議がかつて都市ガスを製造していた跡地のベンゼン、シアン等々による汚染に対して、どういうふうな対策をすれば一生涯人が住んでも健康影響を引き起こさずに生活ができるのかということに加えて、食の安全・安心というものを加味した提案をいたしました。それにつきまして、前回、7月13日に報告書の全体像を明らかにいたしまして意見聴取をさせていただきまして、本日はその意見に対してお答えをする、そういう場でございます。

全体といたしまして、私たち専門家会議がお答えをする部分と、それから、東京都がお答えをする、二つに分かれてございますけれども、その説明をいただいて、委員の間での質疑といいますが、確認をいたしまして、必要なところは修正をして、最終的な報告書を提出したいと思っております。

すので、よろしくご審議をお願い申し上げたいと思います。

本日は、本当にたくさんご出席いただきましてありがとうございました。よろしくお願い申し上げます。

(大里課長) 平田先生、どうもありがとうございました。

それでは、座長のあいさつが終わりましたので、報道関係の撮影担当の皆様は、撮影機材をお持ちになってご退室いただきますようお願いいたします。

また、一般傍聴の方におかれましても、撮影等にご遠慮くださいますようお願いいたします。

本日は、前回までに比べ非常に多くの傍聴者の皆様に参加されております。これまでも増して静謐な会議の進行にご協力いただきたいと思います。また、会議運営が混乱しますおそれがある場合には退出していただきますことがありますので、ご了承ください。

それでは、これより議事に入りますので、司会を座長の平田先生にお渡しいたします。よろしくお願い申し上げます。

(平田座長) 本日の議事に入らせていただきたいと思います。

議事のほうは幾つかございますけれども、一番最初は、「豊洲新市場予定地における土壤汚染対策等に関する専門家会議報告書(案)」に対する意見募集の実施結果となっております。

まず、この内容の全体的なものについて、東京都のほうから説明をいただきたいと思っております。

(望月副参事) それでは、豊洲新市場予定地におきます土壤汚染対策に関する専門家会議の報告書(案)に関する意見募集の実施結果についてということで、A4のペーパーに書いてありますが、専門家会議の公表されました報告書(案)に対しまして、平成20年7月13日から20日までの8日間の期間におきまして意見募集を行いました。ご意見は264通をいただいたところでございます。

そのうち、下のほうに「意見募集の概要」と書いてありますが、意見募集は264通をいただきました。意見の募集方法といたしましては、電子メール、郵送、FAXということで、皆さんから貴重な意見をいただきました。意見集計の結果で、264通のうち、電子メールからいただきましたものが80通でございます。それから、郵送でいただきましたものは145通ということでございます。それから、FAXでいただいたものが39通というような内訳になっております。

この意見につきましては、この後、A4のペーパーに書いてありますが、取りまとめをいたしまして、それぞれ意見を適宜集約させていただきまして、意見に対しまして要約というような形で整理をさせていただきまして、それに対する専門家会議からの回答、そして東京都からの回答というようなものを資料として作成させていただきました。

さらに、今回の専門家会議に対する意見につきまして、この報告書に対する意見ということと、あわせましてその他の意見ということで分けてございまして、専門家会議の報告書（案）に対するご意見と、それ以外の意見ということでまとめてございまして、その他の意見につきましては、後ろのほうでございますが、つけておりますので、参考として見ていただければと思います。

全体の意見募集に対する概要については以上でございます。

（平田座長）どうもありがとうございました。

この意見内容に対して、目次の中にあります幾つかの項目に分けて整理をしたと、そういう理解でよろしいのですね。

（望月副参事）説明がなくて申し訳なかったですが、全体を「調査」、「対策」、「リスク評価・管理」ということで、報告書（案）の内容につきましては、三つのグループに分けまして、それぞれ整理をさせていただいております。

（平田座長）どうもありがとうございました。

目次のところがございます「調査」、2番目が「対策」、3番目が「リスク評価・管理」ということで、三つの大きな枠に分けまして、それぞれ専門家会議と東京都がお答えをする、そういう形になってございます。

早速専門家会議のほうから説明を申し上げて内容確認に入り、続いて東京都の説明と内容確認に入りたいと思っております

では、専門家会議のほうから説明いただけますでしょうか。

（中島室長）そうしましたら、目次で言いますと1ページから17ページまででございます。目次をおめくりいただきまして、「専門家会議の考え方」ということでございます。

1枚おめくりいただきまして、1ページからでございます。まず、1ということで「調査」につきましてでございます。ご意見、ご質問はかなり多うございますので、主なものを取り上げて回答をご説明させていただきます。

まず1番でございます。意見のほうは、「東京ガスの調査・対策で可とした地点で基準値オーバーが出た原因について言及が不十分である。」というご意見に対してですが、東京ガスによる既往の土壤汚染調査・対策につきましては、当時の環境確保条例及び東京都の土壤汚染対策指針に基づいて実施されてございます。この条例あるいは指針のスペックは十分満たしてございます。しかし、専門家会議が行いました追加調査におきまして、表層土壤ガスで深部の土壤汚染、地下水汚染を把握することが難しかったという事実がございます。これを考えますと、条例に従った表層土壤ガス調査におきまして、ベンゼンによる土壤汚染範囲がすべて把握できていなかったと考えられます。

また、シアン化合物等の重金属等に関しましては、30mメッシュで深度3mまでのボーリング調査が主として行われておりまして、深度3mで土壤汚染が確認された地点についてのみ7mまでのボーリング調査が行われてございます。

その結果、深度3mまでの調査のみが行われている箇所が多くなってございまして、深度方向に深部の土壤汚染範囲が把握されていない地点、調査が不足していたところがございます。この理由につきましては、当地におきましては地下水の飲用利用がないということから、条例におきましては直接曝露が対象となっておったという理由がございます。

また、この対策におきましては、調査で処理基準の10倍以上を上回る汚染土壌が対象となっております。したがって、10倍以下の範囲で処理基準を超過していた汚染土壌が残ったままとなっていた。このような事実は報告書（案）の第3章に記述してございます。

続きまして、意見の3でございます。「はじめに移転ありきで専門家会議の調査が進んでいることに大きな不安がある。」というご意見でございます。

回答のほうですが、専門家会議は移転ありきで検討してございませぬ。これは、これまでも繰り返し座長が言われているとおりでございます。豊洲市場の移転は、市場の設置者である東京都が責任を持って対応すべき問題であるということで専門家会議としては考えてございます。

続きまして、下のほうへ行きまして7番でございます。「大きな値が計測されている直上・直下で不検出のポイントがあり、このようなことが現実に存在するかどうか。あるいは計測に問題点があるのではないか。」ということで、ほかのところでも結果の信頼性のご指摘がございました。

これにつきましてですが、分析につきましては、計量証明事業者、法に定める機関が公定法に基づいて分析を行ってございます。また、精度管理を行いまして、その分析結果の信頼性の確保も行われておりますので、計測に問題があるということはないということで考えてございます。

続いて2ページのほうに行っていただきまして、まだ「調査」の継続でございます。12でございます。「時間間隔をおいた繰り返し測定による水質変化の吟味もなされていない。」というご指摘でございます。

回答のほうでございますが、報告書（案）の6.2で地下水質のモニタリング結果を報告してございます。第7回の専門家会議におきまして、専門家会議の議論として、極端に濃度が変動しているものはなく、濃度がある幅に入っているという感じであることを確認してございます。

続いて15で、先ほど少し触れました。「結果が信用できない。」というご指摘でございます。

先ほど分析のほうを言いましたが、試料採取につきましても、土壤汚染対策法の指定を受けた指定調査機関が試料採取を行ってございます。分析のほうも信頼性の確保が行われておりますので、

調査結果の信頼性は確保されていると考えてございます。

続いて 17でございます。「調査項目について、5・6項目と極めて少なく限定されている。欧米諸国に比べても明らかに少なくこれで結論を出すのは無理がある。」というご意見ですが、調査項目は、ベンゼン、シアン化合物、ヒ素、鉛、水銀、六価クロム、カドミウムの7項目を基本としてございます。さらに油汚染に関する項目として、油臭・油膜、あとは全石油系炭化水素（TPH）、多環芳香族の中からベンゾ（a）ピレン、石油系芳香族炭化水素画分ということで加えておりまして、あとは木くず・タール混じり土壌、あるいは浚渫土由来のPCB、ダイオキシン類も調べられておりますので、十分であると考えてございます。

引き続き18番でございますが、「有楽町層についてまず既存の全データを公開し、地質学の専門家の多様な意見を集約することをもとめます。」ということで、これは東京都のほうで資料をまとめて公表するというので専門家会議としては依頼をしてございます。

次のページに行きまして、まだ「調査」の継続でございます。まず 22でございますが、「地下水が汚染されていて、汚染物質が移動していると考えられるのではないか。」ということで、この意見に対しましてはご指摘どおりでございまして、地下水汚染は土壌から地下水に溶け出した汚染物質が広がったものである。ピンポイントである土壌汚染に比べて広く分布いたしますので、それを捉えるような調査を行ってございます。

特にベンゼンにつきましては、高濃度地下水汚染範囲が非常に局所的であるということで、その高濃度に検出されました箇所隣の10m区画で地下水が汚染されていないということも多うございました。一般的な事例に比べれば、地下水汚染が広がっていないという判断をしてございます。

次の23でございます。「調べれば調べるほど汚染のひどさが明らかになっていく。どこまで汚染が広がっていくかわからない。」ということで、次の24番と答えとしては一つ、同様の答えをしてございます。

敷地全域にわたる4,122カ所で土壌と地下水の詳細調査を行ってございます。汚染状況の全容をその調査で把握した上で土壌汚染対策のあり方を取りまとめてございます。引き続き行われます絞込調査あるいは環境確保条例第117条に基づく調査によりまして、汚染土壌の範囲が絞り込まれるという予定でございます。これらの調査結果によって対策内容が変わることは基本的にないと考えてございます。提言する対策のあり方に沿って土壌汚染対策が行われますことで、一生涯この土地に住んだとしても、生涯曝露による人の健康被害は防止される。生鮮食料品を扱う市場となった場合でも、食の安全・安心が十分確保されるということで考えてございます。

さらにその後、環境確保条例による土壌汚染調査が行われまして、そこで新たに土壌汚染が確認

されたといいたしましても、その範囲を含めて専門家会議の提言と同レベルの土壌汚染対策が行われるということになりますので、その段階で東京ガスによる操業由来の土壌汚染はすべてなくなるということでございます。

次の 25から31、ほぼ同様でございます。有楽町層が軟弱なシルトで、不透水層とする前提が論理的ではないということに集約されるようなご意見でございます。

これに対する回答ですが、生涯曝露による人の健康被害を防止するという観点から土壌汚染調査を行っておりまして、不透水層である有楽町層よりも上位の地層を対象に調査を行ってございます。上部から深部に土壌汚染がつながっている箇所につきましては、対策を行いますときに、底面管理、掘削していききました底をずっと調査しながら、汚染がないことを確認するまで対策をするということですが、それで汚染状況を確認していくことで対応が可能であるということと考えてございます。

なお、有楽町層につきましては、透水性が土壌汚染対策法で規定しております不透水層の基準の約30分の1となっております。この試験結果の詳細は、後ほど東京都のほうから回答がございませう。したがって、新市場予定地における透水性が低い、さらにその有楽町層の層厚が2～20mあるということから、遮水効果が高く、汚染の可能性は低いということと考えてございます。

次のページに参りまして、35でございます。「有楽町層は、シルト層で粘土よりも粒が粗い土質である。「汚染されていない」という根拠を示さず、調査もせずに「汚染されていない」という科学的根拠を示してほしい。」というご意見ですが、今ご報告しましたように、不透水層、透水性及び層の厚さから、遮水効果が高く汚染の可能性は低いということと考えてございます。

なお、先ほど言いましたように、対策施行時の底面管理で、実際に掘削底面につきましては汚染が続いていないことを確認するまで対策の対象範囲とするという考えでございます。

続きまして 36、37でございます。「有楽町層Yc層」を粘土層とし、「不透水層」とも記している。」上部に砂質土層があるということで、粘土層でも不透水層でもないのではないか、事実と違う記述をしているのではないかとご指摘でございます。あとは、第1回と第6回で記載に違いが出てきている、矛盾があるのではないかとご指摘でございます。この部分、その記載が途中で変わっているというのはご指摘どおりでございました。

試験結果、その他すべて確認いたしまして、「粘性土(粘土・シルト)」ということで統一いたしました。後ほどご報告がありますように、透水試験結果に基づいて不透水層であるという判断をしてございます。

続きます 38から 43でございます。これは、この後行われる環境確保条例117条の調査結果を出す前に対策を決定する、あるいは専門家会議を解散するということがおかしいのではないかと

うご意見でございます。

回答でございますが、専門家会議は食の安全・安心を確保する観点から、東京都の土壤汚染対策の妥当性等について検討しまして、評価・提言を行うということを目的としてございます。その目的のため、敷地全域にわたる4,122カ所で土壌と地下水の詳細調査を行っており、汚染状況の全容を把握した上で土壌汚染対策のあり方を取りまとめてございます。

この後、絞込調査、環境確保条例第117条に基づく調査の結果によりまして、汚染土壌の範囲が絞り込まれる予定でございますが、これらの調査結果が出たとしても対策内容が変わることは基本的にないということでございます。

続きまして、5ページでございます。ここからが「対策」で、まず としまして「内容」に関してでございます。

1番ですが、これは全体的にいろいろなご意見に絡んでおるのですが、「2 mぐらいの深さで土を掘り、土を入れ替えただけでは土壌汚染は解決できないと思う。東京都だけ考慮するのではなく地方の例も考慮して考えてはどうか。」ということで、ほかにもございましたが、2 mまでの土壌だけを入れ換えるということで捉えられたご意見が多うございました。

回答のほうにありますように、A.P. + 2 ~ + 4 m、2 m分の土壌を掘削し、入れ換えますが、それ以外に、その下、A.P. + 2 mよりも深いところにつきましても、操業由来の土壌汚染は把握されたものはすべて処理基準に適合するよう処理する。汚染がないような状態を考えてございます。また、さらに食の安全・安心を確保した上乗せ的な対策の提案も行ってございます。

続きまして 4でございますが、「環境汚染問題においてリスクゼロという考え方は現実面で矛盾があると思う。」ということでございます。

これに対しては、先ほど言いましたように、生涯曝露という観点と、食の安全・安心ということが確保されるよう対策の提言を行ってございます。

続く 5でございますが、「今回の専門家会議は、土対法に従ったものとしても、土対法に従うことが、イコール「食の安心・安全」を守ることに通じないと考えるが、いかがか」というご意見でございます。

これは、加えまして、汚染空気の摂取による人の健康リスクの考慮もしてございますように、食の安全・安心を考慮して、土壌汚染対策法よりも非常に上乗せ的な検討と提言を行ってございます。

続く 6番でございますが、「調査結果に基づく報告書がどう活用されるか考慮せず、それらは行政や都民の判断に委ねられているというのでは科学者の使命・責任を果たしたことになるか」というご意見ですが、調査結果に基づく解析など、科学者として科学的知見に立



脚した対策を提言しておりますという見解でございます。

続きまして 7 から 13 まででございます。これは土の入れ換えだけではなくならない、解決できない、あるいは有害な物質の危険が怖いというご意見でございます。

回答でございますが、対策の考え方につきましては、報告書（案）の第 9 章で提言をしております。土壌汚染に対しては、詳細調査の結果を受けて行われます絞込調査によって把握される土壌汚染範囲について、石炭ガス製造工場操業時の旧地盤面（A.P. + 4 m）から A.P. + 2 m までの土壌をすべて掘削、搬出しまして、その下、A.P. + 2 m 以深につきましても、操業由来の土壌汚染はすべて処理基準に適合する状態まで処理いたします。

地下水汚染に対しましても、建物建設地におきましては、建物を建設する前に、ベンゼン、シアン化合物濃度が地下水環境基準に適合することを目指した地下水浄化を行いまして、建物建設地以外につきましても、排水基準に適合する濃度レベルで管理をしました上で、液状化防止のための地盤改良工事に合わせて浄化を図るなど、将来的にベンゼン、シアン化合物濃度が地下水環境基準を達成するということを目指してございます。

さらに環境確保条例第 117 条における土壌汚染調査が今後実施される予定でありまして、この調査で新たに把握された土壌汚染も同等の土壌汚染対策が行われるということでございます。

引き続きまして 6 ページでございますが、14 から 20 番まで、先ほどとかなり近いご意見でございます。一部を入れ換えただけではなくならないというところ、あるいは物質として危険であるというご意見ですが、これも対策のあり方は報告書の 9 章に書いておるとおりでございます。大体今言いましたのと同じような回答になってございます。こういうことから、安全性は確保されるという回答をしております。

続きまして、下のほうに参りまして 24 でございます。「報告書（案）の上部 2 m の土の入替を行い、それ以外の土と地下水を封じ込めるという案に賛成である。」という賛成意見もございました。

その次の 25 番でございますが、9 - 3 ページで地下水処理を行うということを書いておったんですが、「建物建設前に」と明記すべきであるというご意見で、これにつきましてはご指摘どおり追記するようにいたしました。

次の 26 でございますが、「表 9 . 4 . 2 で碎石層を設置し毛細管現象による地下水上昇を防止するとされているが、その範囲が不明確である。」ということで、回答としましては、建物建設地と建物建設地以外、両方で行うことを考えてございます。

次の 7 ページに参りまして、27 でございます。「A.P. 4 m ~ + 2 m までの土壌を非汚染土壌ま

で含め全て入れ替えるのは過剰な対応である。」ということで、こちらは対策が少し行き過ぎているのではないかというご意見もございました。

下のほうに参りまして、32でございます。「食の安全・安心という観点を考慮し、揮発ガス成分が隙間から建物内に侵入することによる生鮮食料品への影響を防止する観点から、上乘せ的安全策が行われること」として重視しているが具体的な指摘がない。」ということで、具体的な内容を右側に書いてございます。

基本的には、地下水中のベンゼン、シアン化合物が揮発してきたとしても、安全なレベルを確保するという事を考えておりまして、地下水管理によって揚水時に排水される水質がそのまま下水に放流できるよう排水基準に適合する濃度レベルで管理をしながら、液状化対策に合わせてさらに濃度低下を図る。将来的には基準を満たすように上乘せ的な土壌汚染対策を示しているということの説明をさせていただきます。

続く33、34でございます。これも現在の対策の提案では不十分ではないかということと、あとはリスク・コミュニケーションを考えると、有楽町層までのすべての土壌の入れ換えが落としどころではないのかというご指摘でございます。

これも先ほど来と同じ回答でございますが、専門家会議としては、提言する対策のあり方で対策が行われれば、食の安心・安全は確保されるということで考えてございます。さらに条例117条の調査を踏まえて同レベルの対策を行うことで、より食の安全・安心が確保されるということが可能であるという判断をさせていただきます。

続いて次の8ページでございます。39番で「毛細管現象防止のための砕石層は、汚染水の流路となりうることをメンバーは見落としている。」というご指摘でございます。

回答でございますが、毛細管現象を防止するための砕石層については、地下水管理で維持される地下水位(A.P. + 2 m)よりも上に設けます。したがって、砕石層まで地下水が上昇するということはありませんので、汚染された水が流れるという可能性はないということでございます。

続きまして、10ページに行ってくださいまして、54番でございます。「食の安全・安心を確保するためには(液状化対策)少なくとも有楽町層までの全ての土壌と地下水を取り除いて処理する必要があると思うが、いかがか。」と、その場合の処理土量のご意見でございます。

生涯曝露による人の健康被害を防止するという観点から土壌汚染調査を行ってございまして、不透水層である有楽町層よりも上位の地層全体について、詳細調査で対象としております。さらにタール混じり土が残っていることが可能性としてあるということも考慮いたしまして、食の安全・安心を確保するという観点を踏まえた対策のあり方を提言しております。したがって、有楽町層まで

のすべての土壌と地下水を取り除いて処理する必要まではないという判断をしてございます。また、有楽町層につきましても、先ほどご説明しましたように、上部から土壌汚染が深部につながっている箇所につきましても、対策を行う際の底面管理等で対応するというお答えでございます。その後、先ほど来申しております有楽町層の透水性、遮水効果の話を入れてございます。

次の55番でございますが、「シアンやヒ素など猛毒物質が確認されており、雨水などで地下に浸透するので、土壌入れ替えと盛土をする案では安心と言えない。」ということでございますが、旧地盤面、A.P. + 4 m ~ 2 mまで、2 m分の土壌を入れ換えますのに加えて、絞込調査で把握される土壌汚染範囲はそれ以深についても操業由来の土壌汚染はすべて処理基準に適合するところまで処理をいたします。したがって、地下水、A.P. + 2 mよりも上の不飽和帯の汚染土壌というものはない状態になりますので、雨水が浸透してきたとしても土壌汚染がございませんから問題は生じないということで、こちらは詳しくは報告書の9章のほうをご覧くださいということでございます。

56番ですが、A.P. + 2 mより上部について、入れ換えることが望ましいとしておる部分、移転を考えれば入れ換えるべきであるという表現にすべきではないかということでございますが、このA.P. + 2 mより上部の入れ替えにつきましては、タール混じり土壌が旧地盤面の上に残存しているという可能性を考慮してございます。このタール混じり土が残存していたという場合ですが、有害物質による土壌汚染が存在していないということであれば、生涯曝露による健康被害の防止あるいは食の安全の観点からは問題にならないということと考えられますので、そのため「べきである」という強い表現は使っていないということでございます。

続きまして、下から2番目、59でございます。「建物下の地下水について環境基準以下にすべきところを「目標」で都民をごまかしている。」ということでございますが、自然的原因による処理基準超過土壌が存在しておりますヒ素と鉛を除きまして、他の汚染物質については地下水環境基準に適合させた上で建物の建設を行うということを基本としてございます。

次の60番ですが、「シアンについては地下水のシアンを検出されない状態に土壌改良をする方針ということに理解してよいか。環境基準でいう地下水に検出されないことを達成してから、移転にとりかかるということで解釈してよいか。」ということでございますが、建物建設地については、シアン化合物による汚染土壌はすべて処理をして、地下水中のシアン化合物の濃度を地下水環境基準で、ここで言う検出されないことといたしますのは、定量下限値となっております0.1mg/l以下の状態を考えております。この地下水環境基準に適合させた上で建物建設を行うということになります。

建物建設地以外については、シアン化合物による汚染土壌をすべて処理し、地下水中のシアン化合物濃度を排水基準に適合させた上で、地下水管理を行いながら、将来的に濃度の低下を図っていくということでございます。

続きまして 62でございます。「食の安心という観点からは、土壌汚染リスクは、ゼロであるべきであり、そのリスクゼロを達成することが必要と考えるがいかがか。」これは、先ほどもリスクゼロの質問がございました。

同様に、提言している対策によってそのリスク上問題がない状態になるということを書いております。

次の63番でございますが、「市場を考える会」や今までの専門家会議の傍聴者の意見は、総じて、専門家会議の方針では「食の安心・安全」は、守れないということを感じていたと感ずるがいかがか。」ということですが、専門家会議といたしましては、この提言したあり方に沿って土壌汚染対策が行われれば、食の安全・安心は確保されるということで考えてございます。

一つ飛びまして65番ですが、10倍以下なら大丈夫ということとはだれが決めたのかという類の質問でございます。

これにつきましては、生涯曝露の観点から評価をしまして、さらに食の安全・安心の確保から、地下水から揮発したベンゼン、シアン化合物を含むガスが地上空気に侵入した場合を想定して評価をしております。これらの結果から、地下水管理においては、揚水した場合に地下水を処理することなく下水に放流できる濃度レベルということで、排水基準に適合させるということがあるんですが、その排水基準に適合するレベルで管理した場合には問題が生じないということで評価をしております。今回の結果は、この新市場予定地特有の条件のもとでの評価の結果であるということでございます。

続きまして67番でございます。「操業由来と自然的原因に分類しているが、埋立当時にベンゼンやシアンがあったとは思えない、対策をさぼる為の口実ではないのか。」ということでございます。

新市場予定地で自然的原因により処理基準を超過していると考えられます物質はヒ素と鉛でございます。土壌溶出量が処理基準の10倍以下の範囲で超過をしている。土壌含有量、この場合は全量という値でございますが、これが自然的レベルの範囲内とみなせる含有量の上限值の目安、これは、土壌汚染対策法の技術的解説の中で示されてございます。それ以下であった場合に、自然的原因による処理基準超過であると判断するということにしております。

なお、報告書(案)の5.4.2の中に、今言われたところ、わかりづらさを防ぐ意味で、「ヒ素および鉛については、地下水基準を10倍以下の範囲で上回った地点が広く分布しており、自然由

来のものも含まれている可能性が高いと判断された。」という文章の追加を行ってございます。

続きまして、次の12ページでございます。72番、「報告書」に専門家会議自身が安全を確信できないことを明言すべきである。」ということで、回答でございますが、専門家会議が提言する内容は土壌汚染対策の考え方でございます。安全を確保する手法として、基本的に変化しないということを考えてございます。それを実現する具体的な処理技術となりました場合には、ほとんどの技術につきましては、この新市場予定地特有の条件のもとで有効に機能するかどうか。一般にトリタビリティ試験と呼ばれる浄化の適用性の試験を行う。あるいは現地でパイロットテストを行うということで確認するということが、これは対策の場合にはすべて必要になってまいります。したがって、安全を確認できないので現場チェックをするということではないということでございます。

次の73番、「汚染深度が未確認の地点について、今後どのような対応を考えているか。」これは先ほど来言っておりますように、底面管理を考えてございます。

このページの最後、75番でございますが、「今回の処理方針は、土対法に従った汚染土壌の処理方針より厳格なものなのか、それとも厳格でないのかどちらか。環境確保条例117条に従うことで、土対法に従った程度に厳格なものになると解釈してよいか。」というご意見でございますが、土壌汚染対策法で求められる汚染土壌の直接摂取によるリスク、地下水等の飲用によるリスク以外に、食の安全・安心という観点から、地下水から揮発したガスの室内空気への侵入についても対策のあり方を提言してございます。

表層土壌で処理基準を超過した地点についてすべてで詳細調査を行っておりますので、さらに法に定める調査深度といえますのは、10mあるいはそれよりも浅いところに帯水層の底があれば底までということになっておりますが、帯水層の底まで調査を行ってございます。10mよりも深いところまで調査を行っておりますので、法で求められる内容は満たしてございます。

以上、「対策」の「内容」になりまして、続いて「リスク評価・管理」、14ページでございます。

まず1番でございます。「シアンが生鮮食品に付着しても、基準の1/10だから安全といえるのか。青酸カリが付着して世界のマグロといえるのか。」ということでございますが、これは、これまで説明させていただきましたように、地上空気に侵入したとして、それが生鮮食料品に付着した水分にどれだけの濃度でつく可能性があるかと評価してございます。その結果が飲料水の水質基準の10分の1未満である。水として生涯、1日2ℓずつ飲んだとしても人の健康被害が生ずるおそれがないと判断されるレベルであったということから、食の安全・安心が確保されると判断してございます。

実際には、地下水中のシアン化合物が排水基準以下の濃度で地下水管理され、さらに長期的には地下水環境基準適合を目指してより低い濃度になりますので、この付着水分中のシアン化合物の濃度はさらに低くなりまして、食の安全・安心はより確保されるということで考えてございます。

続きまして 4 でございます。リスク評価、RBCAということで、米国材料試験協会（ASTM）の規格を使っておりますが、これに対するご意見でございます。

これに対しては、これまでの専門家会議でも座長から報告されておりますように、日本にはこのようなリスク評価を用いて土壌汚染を評価する仕組みはございません。空気経由の曝露について規格化され、世界的に広く使用されているリスク評価の方法及びそのために広く使われているソフトウェアを用いて計算をしております。この計算方法は、アメリカの環境保護局あるいは各州の環境保護局によって制度的に取り入れられておりますし、ヨーロッパでも広くアメリカの方法が用いられてございます。これよりも悪い結果とならないと考えられ得る安全側に見た評価を行うための方法としては適用可能であるという判断をしております。

次の5番、「7 - 4 ~ 7 - 5 頁に示されている計算方法及び次元が誤っている。」ということでございます。

これは、右側に書いておりますように、一部単位の次元が合わなくなっておる間違いがございました。記載ミスでございました。そちらを修正してございます。

なお、計算についてはすべて正しい式で行っておりまして、計算結果、評価結果に変更は生じてございません。

次の 6 の風速のほうは、右側のほうに書いておりますように、建築基準法に定められている最小の換気回数、1 時間当たり0.5回で換気されると、ほとんど無風に近い最悪の条件を設定して評価をしても大丈夫であるということでございます。

次のページに参りまして、 14 でございます。RBCAの手法、これも先ほど来と同様でございますが、日本においてはどうかということでございます。

学会等の書籍でも解説されておりますし、講習会等でも紹介されてございます。また、シアンの急性毒性については、慢性毒性でやるよりも目標とする濃度が高い値、すなわち緩めになってまいります。

あと次の15番については、地下水位をA.P. + 2 mで維持するというもとの計算を行ってございます。

その後、「リスク評価・管理」の「 リスク管理」でございます。17ページでございます。

1 のほうで少し賛成意見をいただいております。

あと2番でございますが、「詳細調査でピンポイントの汚染が面的に出る可能性が生じ、土壌取替えて基準を満たそうとしているが、環境基準以下になる保障が後の管理にゆだねられている。」ということでございます。

これに対して、提言するあり方でやれば人の健康被害は防止されて、食の安全・安心が確保されるというのはこれまでの回答にもあったとおりでございます。さらに条例による調査が行われて、新たに見つかった土壌汚染があったとしても、同レベルの土壌汚染対策が行われるということで、操業由来の土壌汚染はなくなります。このように汚染土壌を封じ込めるということしか行わないのではなくて、生涯曝露による人の健康被害の防止、食の安全・安心を確保した上で、人為由来の土壌汚染をなくす。さらに残存する地下水汚染についても低減を図っていくという考え方でありまして、長期的にはさらに安全・安心が確保された状態となることを目指した対策を提言してございます。

以上、専門家会議に対するご意見と判断されたものについての回答でございます。

(平田座長) どうもありがとうございました。

要領よく、非常にたくさんのご質問があった、あるいは指摘がありましたところにつきまして説明をいただきました。一部本文中に修正しているところがございますので、それにつきましては後ほど一括して修正の場所は再度確認をさせていただきたいと思っております。

全体といたしまして、A.P. + 2 m ~ 4 mまでの土壌しか対策をしないのではないかという意見が大変多くございまして、それにつきましては、地下水になるA.P. + 2 mよりも下につきましても対策をいたしますというふうにお答えをしているところです。

あと土壌汚染対策法に比較してどうなのだという話もよく出てまいりますけれども、ここのいわゆる豊洲の埋立地に土壌汚染対策法を適用する。そのときの対策ということになりますと、あくまでも土壌汚染対策法といいますのは浄化をするということを求めているわけではございませんので、健康影響を引き起こすような曝露経路を遮断するということです。ですから、直接土壌を食べるか、あるいは地下水を飲む、そういった曝露経路を遮断するということになりますので、基本的にはここは土壌汚染対策法で行いますと、50cmの覆土をする、あるいはそれに相当するようなアスファルト等々で遮蔽するということです。

地下水につきましては、ここは飲まないものですから、溶出等々に関しましては措置命令を出すことはできないということになりますので、土対法で求められる対策といいますのは、表層を覆土するというだけになってしまうのです。そうではなくて、ここは食の安全・安心をベースに地下水の濃度も下げる。さらにベンゼン、シアンにつきましては、揮発をして地上に出てくる。そう

いったものの影響を人が一生涯住んでも大丈夫だということと、それから、空気の中に含まれているベンゼン、シアンが生鮮食料品の表面にあります水に溶け込む。そういった場合でも十分に飲料水の基準よりも低い値になっているということが示されてございます。大きくはそういうところ。

もう一つは、いわゆる底面管理と申しますか、鉛直方向に濃度がゼロと申しますか、処理基準を超えているところもあるのではないかと申しますが、それにつきましては、鉛直方向につきましては、順次対策のときに底面管理をして、十分に処理基準を満たすところまで対策をする、そういうことでございます。

有楽町層につきましては、もう少し詳しいデータでもって東京都のほうから不透水層であるという説明があると思いますので、これは後ほどさせていただきたいと思っております。

あと内山先生のほうから、ちょっと健康影響について、シアンとベンゼンのことで少し補足的に説明いただけますでしょうか。

(内山委員) 私の発言に対してのご意見が一つございましたので、そのところを含めて説明させていただきます。

シアンについて、飲んだら大丈夫と言っているのではないかと申したけれども、議事録を確認させていただきましたけれども、これに関しましては、16ページの「リスク評価・管理」の16というところにご回答がございまして、このときに説明いたしましたのは、シアンについて、特に皆さんがご心配になっております青酸カリですとかシアン化カリ、そういうものに関してですが、もし誤解があったとすると、これは毒性のメカニズムとして、細胞の呼吸阻害であるということでお答えしたと思っております。それが呼吸器というふうに誤解されたのかなと思うのですけれども、これは細胞のレベルで細胞が持っております酸素と交換するときに必要な鉄ですとか、それからヘモグロビンに入っているヘム鉄ですとか、銅とシアンが先に結合してしまっただけで酸素の取り入れを細胞ができなくなるという意味の呼吸阻害ということでお話をしたので、これは飲んでも吸入しても、どちらでも細胞のレベルで起こることですので、決して食べたら安全であるということでお話ししたつもりはありませんでした。そこは誤解があったように思っておりますので、お答えさせていただきました。

それで、シアンとベンゼンにつきましては、健康影響、それからこれらの基準を決めたときの根拠、そういうところを少し詳しく解説いたしまして、資料に加えまして、東京都のホームページのほうでまたご覧いただけるように追加させていただきました。ご質問にも詳しい根拠やデータを示してくださいというようなことがありましたが、それに関してはそちらのほうで詳しいことを記載しておりますので、ご覧いただければと思います。



以上でございます。

(平田座長) どうもありがとうございました。

それと、私に対する質問がございました。13ページをあけていただけますでしょうか。液状化のところでは幾つか質問がございました。基本的に専門家会議といいますのは、液状化対策そのものを対象にはしていないということをご理解をいただきたいと思っております。これは以前から申し上げているとおりです。ただし、液状化対策を行うときに、例えばサンドパイルを打つとか、あるいはコンクリートで固める。そういったものの対策をとるときには、当然地下水をくみ上げたりとか、分解をするという、そういうこともできますので、それを地下水の浄化により積極的に使っていきたいと思います、そういうスタンスで臨んでございます。そういう意味で、この委員の中には液状化対策を専門とする研究者といいますか、専門家はおりません。

液状化対策を調査すると言ったではないかということなのですけれども、私が申し上げましたのは、必要であればやるのでしようということ、でも、実際に東京都は行っておりますということですので、これにつきましても、今までにも説明は申し上げてはきたのですが、後ほど改めて東京都のほうから回答があると思います。どこかで必ずあると思いますので、そちらのほうを参考にさせていただきたいと思っております。

森澤先生、駒井先生、何か抜けや、直すところ等はございますでしょうか。

では、また後ほど戻ることにいたしまして、続きまして、東京都の考え方につきまして、東京都のほうから説明いただきたいと思っております。

(望月副参事) それでは、ご意見に対する東京都の考え方ということでご説明させていただきます。

18ページをお開きいただきたいと思っております。1番から6番までの間が、有楽町層の不透水層の関係です。先ほど専門家会議のほうからもご回答がございました。

その中で5番と6番で、「有楽町層は粘土層で透水しないという論点に立っているようだが疑問である。」また「有楽町層は「不透水層」であることを、どのようにして確認されたか。」というようなことですが、東京都の回答といたしまして、有楽町層の透水係数は $1.08 \times 10^{-7}$ から $9.59 \times 10^{-7} \text{cm} / \text{s}$ の範囲で、平均は $3.52 \times 10^{-7} \text{cm} / \text{s}$ となっています。これは、土壤汚染対策法が求める透水係数 $1.0 \times 10^{-5}$ の約30分の1でございまして、極めて水を通しにくいということで、有楽町層は不透水層であると考えております。

続きまして、7番でございます。「4,122地点のボーリングは、作業規模は大きいですが、内容は空疎である。コア試料が採取され、柱状図が作成されているのはわずかで、残りの4,000地点はこれらが行われていない。」というようなご質問でございます。

これに対しましては、4,122カ所の土壌ボーリング調査は、新市場予定地の汚染状況を把握するために行いました。地質状況につきましては、8カ所で行いました深さ50mまでの土壌ボーリング調査と、今回の詳細調査の中で62カ所で不透水層上端までの土壌ボーリング調査を行いまして、それに加えまして、さらに近傍で行われております水道局の工事、また建設局のゆりかもめの工事など、102カ所の土壌ボーリング調査の結果を加味いたしまして、状況を把握しているということでございます。

19ページをお開きいただきます。12番、13番でございます。「土壌汚染がこれだけ深刻であれば、周辺河川及びその河川底の土壌も汚染されていると考えられる。周辺河川および河川土壌の汚染状況をご報告いただきたい。」また「周辺水域における、要監視項目や環境ホルモン等の有害物質も含めた多くの有害物質の底質汚染調査が必要と思う。」というようなご意見です。

これにつきましては、環境局によれば、水質汚濁防止法に基づき定期的を実施しております公共用水域の有害物質の水質測定結果がでございます。それによりますと、新市場予定地に近い東雲運河の東雲橋のところで測定をしております、1972年の測定開始以降、また東雲運河の豊洲埠頭南西部の測定地点におきましては1975年の測定開始以降、すべて環境基準に適合しているというような結果でございます。

それから、底質につきましては、1973年から測定をしております東雲橋のところと東京湾内の運河の他の測定地点と比較をいたしますと、重金属の底質濃度は濃度に特段の差が見られないということでございます。

なお、底質につきましては、重金属の環境基準は設定されていないということでございます。

続きまして、18番でございます。「土壌調査のクロスチェックが必要に思う。」というご意見でございます。

回答につきましては、土壌汚染調査に当たりましては、調査データの信頼性を確保していくことが重要であると考えております。このため、調査地点、調査方法、分析機関、調査結果等のすべての内容について公表させていただいております。また、分析は複数の機関で実施しております、そのため同一の試料を各調査機関に分析をさせまして、その結果を照合するという事で分析の精度も確保いたしております。

なお、4,122カ所の調査を都以外の者が同時に行うということは現実的ではないということで、クロスチェックは行いませんでした。

続きまして、21ページをお開きいただきたいと思います。これは区分けの中で「対策」で、その「内容」ということです。

1番から4番まででございますが、安全に対してのご意見ということでございます。1番が、「豊洲の汚染は100%なくすることはできないと専門家会議の先生方も言っているのに、どうして移転計画を推進するのか理解できない。いくら安全にしたとしても、食の安心までは絶対に無理。」2番目でございますが、「この汚染地区は、一生風評被害が止まらない。今の専門家の学者は安全とはかけはなれた安心について何の対策もとっていない。移転ありきだ。」といったご意見でございます。

それに対しまして、土壌汚染に対しましては、詳細調査の結果を受けまして行われます絞込調査で把握される土壌汚染範囲につきまして、石炭ガス製造工場操業時の旧地盤面（A.P. + 4 m）からA.P. + 2 mまでの土壌をすべて掘削して搬出をし、それからA.P. + 2 m以深につきましても、操業由来の土壌汚染はすべて処理基準に適合する状態まで処理する。

地下水汚染につきましても、建物建設地では建物建設前にベンゼン、シアン化合物の濃度が地下水環境基準に適合することを目指した地下水浄化を行い、建物建設地以外では排水基準で適合する濃度レベルで管理した上で、液化化防止のための地盤改良工事に合わせまして浄化を図るといったことなどで、将来的にベンゼン、シアン化合物の濃度が地下水環境基準を達成することを目指すということでございます。

さらに環境確保条例117条によります土壌汚染調査を今後実施する予定でございます。その調査で新たに把握された土壌汚染につきましても、同レベルの対策が行われることになるということで、こういった対策を実施することで操業由来の土壌汚染はなくなり、生涯曝露によります人の健康被害の防止、さらに食の安全・安心の確保を図ることが可能であると東京都としても判断をしているということでございます。

それから、6番でございます。「豊洲の地層が粒子の粗いシルト層であり軟弱で建物基礎にならないので、汚染地下水の封じ込めは不可能だ。」というご意見に対してでございます。

地下水対策につきましては、建物建設地では建物建設前にベンゼン、シアン化合物の濃度が地下水環境基準に適合するよう地下水浄化を行いまして、建物建設地以外につきましては、排水基準で適合します濃度レベルで管理をして、さらには液化化防止のための地盤改良工事にあわせて浄化を図る。将来的にはベンゼン、シアンの濃度が地下水環境基準を達成していくということでございます。さらに施設開場後におきましても、地下水位を一定に保ちながら、水位、水質を監視していくということの対策でございます。

それから、22ページをお開きいただきます。13番から15番でございますが、13番で「土壌汚染対策法改正が見込まれている状況では、都は報告書の内容に関わらず移転に関わる一切の事務作業を

中止すべき。」という意見が同内容で3点ございました。

これに対しましては、土壤汚染対策法の改正案については参議院を通過し、衆議院で継続審議扱いになっているということは確認をしております。今後、この国会での審議を見守っていきたいと考えております。

続きまして23ページをお開きいただきます。「対策」の中で、今度は施工に関することでございます。

ここに対しては、特に液状化の対策についてご質問がありまして、1番から23番まで同じようなご意見をいただきまして、例えば1番でいきますと「土壌を2m入れ替えても、地震で液状化が起こったら絶対大丈夫と言えるのか。」、また2番ですが、「既往対策の地震対策は、土壌に有害物質があり、食の安全から検討してほしい。」、そういった液状化に対するご心配の質問でございます。

これに対してでございますが、報告書(案)の対策を実施いたしますと、有楽町層より上におきまして、操業由来で処理基準を超える汚染土壌はすべて除去される。また、地下水につきましても、将来的に環境基準が達成されるということになります。また、有楽町層につきましても、透水性が土壤汚染対策法に規定します不透水層の基準の約30分の1というようなことになって、汚染の可能性は低いと考えられます。

加えまして、液状化対策といたしまして、地盤中に砂杭を打つことによりまして地盤を締め固める工法ですとか、セメントなどの地盤改良材により地盤を固める工法など、必要な対策を確実に行っていきます。万一、液状化により地表へ土壌の噴出があったといたしましても、市場は閉鎖型の施設として整備することから、生鮮食料品等に影響を及ぼすことはなく、食の安全を保てると考えております。

続きまして25ページでございます。31番でございますが、「報告書(案)では、万一液状化が起こったら、噴出した土壌や水を速やかに回収すると述べられているが、被災直後の現場にそのような余裕はない。」というご意見でございます。

それに対しての回答でございますが、液状化が起きないように、砂杭打設による締め固め工法やセメントなどの地盤改良材による固化工法など、新市場予定地の土質や地層に応じた必要な対策を確実に行っていきます。万一液状化による土壌の地表への噴出があった場合には、土壌等の分析後、速やかに修復作業を行うということでございます。

続きまして、26ページでございます。液状化対策に加えまして、非常に意見が多かったのは、土壌の処理の関係でございまして、40番でございますが、「汚染土壌はいったいどこに搬出するのか。汚染土壌を他県に押しつけるのはいかなものか。」、それから41番「豊洲地区の土壤汚染が並大抵

でないことは調査結果から分かった。汚染土壌を入れ替えるとしても汚染土壌の受け入れ先は全国どこにもないことは明らかである。したがって土壌の入れ替えで除去は不可である。」といった除去なり処理の関係のご質問が54番までありました。

それに対する回答でございますが、土壌中の汚染物質処理については、熱を加えて除去する加熱処理や、土の粒子に付着しております汚染物質を水で洗い流すといった洗浄処理などがございます。また、セメントを原材料といたしまして、汚染土壌を処理する手法もあります。このように汚染土壌処理にはさまざまな方法がございまして、処理の場所を含めまして、今後取りまとめていく都としての土壌汚染対策計画の中で検討していきたいと考えております。

続きまして27ページでございます。58番、59番といった永久管理のお話でございます。58番でございますが、「5街区の土壌はまったく恐ろしいところ。解りやすく言うと「お茶漬」の茶碗の中と同じ。「永久管理」話にならない。」、59番ですが、「地下水対策で揚水、浄化处理、放流を考えているが、このような処理を考えること自体、豊洲が「食」向けに不適地であることを示している。立地計画そのものを再検討すべき。」という意見でございます。

報告書（案）の対策を実施いたしますと、先ほどの回答と同じような形になりますが、操業由来で処理基準を超える汚染土壌はすべて除去される。また地下水についても、将来的に環境基準が達成されるということです。それから、さらに有楽町層については、不透水層であるということで汚染の可能性は低い。加えまして、液状化対策といたしまして、砂杭を打つことによる地盤の締め固め工法ですとか、そういったものを確実にやっていくといった結果で、こういった対策を実施することにおきまして土壌汚染はなくなりまして、生涯曝露による人の健康被害の防止、さらに食の安全・安心の確保を図ることが可能であると判断しているということでございます。

続きまして28ページです。68番でございます。「地下水管理でA.P. + 2 mで地下水を管理するとあるが、広大な土地の水位を維持するのにどれだけの施設を配置するのか全く明らかにされておらず、きちんと処理されるのかいくらかかるのか不明である。」といったご意見でございます。

お答えでございますが、新市場予定地の各街区の周辺部に止水矢板を設置し、地下水の可動範囲を限定することにより、敷地に設けた井戸からポンプなどで地下水をくみ上げまして、地下水位を一定に管理していくといったものはこれまでの土木工事の実績から十分可能だと考えております。地下水管理のための揚水井の設置やポンプの数などの施設の詳細につきましては、今後取りまとめていきます都としての汚染土壌対策計画の中で検討していきたいと考えております。

続きまして29ページでございます。71番でございますが、「地下水は、止水矢板では完全に遮水できない。」といった矢板の関係のご意見をいただいております。

その答えでございますが、報告書（案）では、各街区の周縁部と建物の間に止水矢板を設置いたしまして、建物建設地及び建設地以外とも地下水管理を行うことといたしております。地下水管理を行う際に、建物建設地の地下水位を建物建設地以外より高い位置で管理することによりまして、建物建設地への地下水の流入及び汚染物質の移動を防ぐことが可能であると考えております。また、地下水の遮水につきましては、これまで土木工事の実績のある鋼矢板や鋼管矢板を含めまして、具体的な構造につきまして今後検討していきたいと考えております。

今度は31ページ、最後でございます。「リスク評価・管理」ということで「リスク管理」でございます。今後、専門家会議のほうで提案されております管理協議会に関するご質問でございます。

2番と3番でございますが、「どんな人選による管理協議会にすべきか明らかにする必要がある。」、また3番でございますが、「土壌汚染状況を将来も監視するために協議会を立ち上げると言うことであるが、その協議会も公開で開催して欲しいし、協議会には、是非、平田座長も加わっていただきたい。」、そういったご意見に対しまして、東京都といたしましては、専門家会議のこの報告書（案）を受けまして、管理協議会の設置や人選につきまして、今後検討していきますというところの回答でございます。

以上、質問に対する東京都の回答でございます。

（平田座長）どうもありがとうございました。

何か専門家会議として確認することあるいは質問内容等がございましたらお願いをしたいと思います。

以前から有楽町層の話が多々出てございまして、今回改めて18年度の調査ですか、あるいは今までの調査をまとめた報告書かもしれませんけれども、その中から実際の透水係数を出していただいたということで、 $10^{-7}$ のオーダーになっている。土壌汚染対策法でいきますと、 $10^{-5}$ cm/sの透水係数が基本的には5mというのが不透水層だという話になっているのですけれども、ここは30分の1ぐらいになっているということで、薄くても2mというところですので、大丈夫だろうという結論だと思うのですが、大体こういう値なのですね。何カ所ぐらいで測定したとか、そういうことはわかりますでしょうか。

（望月副参事）平成18年に調査をいたしまして、この40haの中で、8カ所で50mまでの土壌ボーリングを実施いたしております、その中で一つのボーリングの箇所におきましても、不透水層で何カ所か試料をとりまして、それで厚密試験等を行いまして、その結果で出した透水係数がここに表示している係数でございまして、平均で $3.52 \times 10^{-7}$ cm/sというふうになっております。

（平田座長）駒井先生、これについて何かコメント等ございますか。

(駒井委員) 前回ご指摘を受けまして、土質としていろいろな表記があるということで、今回「粘性土(粘土・シルト)」ということで統一をさせていただいたわけなのですが、その根拠として、今まで数字としてなかったのが、ここで初めて透水係数という値として定量的に示されております。それも何本かのボーリングコアを使って透水係数を求めたということで、範囲として $1 \times 10^{-7}$ から $9 \times 10^{-7}$ という範囲で、一般的に言われています $10^6 \text{cm/s}$ よりもかなり小さい値、不透水性というところに入っておりますので、結論としては、不透水層という表記で判断してよろしいかと思えます。引き続きこれから対策を行ったり、あるいは管理していく中で、こういう透水係数とか、いろいろなところを確認しながらまた進めていくということが、今後確実な対策になるのではないかと思います。

以上です。

(平田座長) もう一つ、土壤汚染対策法が、この前も私は申し上げたのですが、参議院を通りまして、衆議院では継続審議になっているということなのですが、基本的にこれは中島室長が一番お詳しいかもしれないのですが、土壤汚染対策法の枠組みの中で変わっていくということになるのですが、それは今回のここにもし適用されたとして、どういうことに我々は配慮をしていかなければいけないのかという話だと思うのです。

(中島室長) 実際に出ております改正案の中身を確認しておりますと、調査の契機として、このような今回の新市場予定地のところを対象に、そちらも法の3条の対象にするという内容になってございます。3条の対象になりました後の調査法につきましては、これまでの土壤汚染対策法と同じ土壤汚染状況調査を行って、指定区域の指定、必要があれば汚染の除去等の措置を行っていくという流れになっておりますが、調査をして土壤汚染がありました場合には指定区域になるというところまでは、これまで座長からも回答されたとおりでございます。

指定区域になったときにどうなるかということでございますが、基本的に指定区域であることが悪いというのは土壤汚染対策法の方針ではございませんので、先ほども説明がありました土壌を直接摂取、土粒子が口から入ることによって人の健康被害が生ずるおそれがある、あるいは地下水を飲用とすることによって汚染による人の健康被害のおそれがある。この二つの可能性がある場合に、それを防止するための措置を行うということでございますが、この土地においては地下水の飲用利用を行わないということであれば、残りますのは汚染土壌の直接摂取、直接汚染土壌が口から入ることを防止するということになります。

その場合の求められる措置と申しますのは、50cmの覆土ということになりますので、基本的に50cm以上覆土されていれば、特にそれ以上の措置は求められない。そういう状態が維持されるよう管

理をしていくということと、それを損なうような区画形質の変更の工事等がある場合には、その工事計画の変更等を求められることがあるということでございます。指定区域が解除されますのは、汚染土壤がなくなった場合ということでございます。

以上でございます。

(平田座長) どうもありがとうございました。

多分私もそう思うのです。枠組みが変わらない限りは、多分調査の契機、きっかけが変わっているということの理解ではないのかなという気がいたします。対策については、ここで求めるのであればそういう話、ただし、ここで私たちの提言しているのは、土壤汚染対策法を十分に超えているという食の安全、あるいはそれ以前に70年生活をして一生涯生活をして大丈夫だということベースに対策を考えている、そういうところでございます。

それともう一つ、鉛直方向の話があって、底面管理の話がいつも出てくるのですが、これは基本的には横方向の側面のほうの管理も必要になってきます。これについて、私も以前少し申し上げたのですが、現場に詳しいので、中島室長のほうから、少し側面のほうの管理をどうするのだと。要は、鉛直方向にはここまで汚染があります、でも、水平方向にはどこまで汚染があるのですか、それを決めないと対策の範囲が決まらないということになりますので、我々は側面管理と申し上げるのですが、その辺についてのどういう調査が将来必要なのかということの説明下さい。

(中島室長) 一般に側面管理で横方向に汚染がないことを確認するということは行われます。法や条例の中では単位区画ということでありますので、その隣の区画に対してそういう調査を義務づけるところまではされておりませんが、一般的に現場で工事を行う際には行うケースが多々ございます。横方向に汚染物質が広がっている可能性があれば行うということですが、行い方としましては、まず対策を行う前の段階で、例えば隣の区画との境界の点でボーリングを行って、汚染があるかないか。汚染がある場合には、さらに外側で汚染がないところの位置を確認するという方法がございます。それが対策の工事前に行うケースでございます。あとは対策を行っている際に、掘りながら、掘削面で土壌をサンプリングして、汚染があるかないか。汚染がある場合には、さらに掘り出す範囲を横に広げていくという対応をするケースがございます。一般にはこの二つのいずれかで対応してございます。

(平田座長) どうもありがとうございました。

もしも隣の区画でという話なのですが、それでもよろしいですし、境界面でやって、汚染があればまた広げていくという、そういう調査でもよろしいという話ですね。

私自身が少し気になったのはそういうところでございますが、先生方、何か全体を通してご注意



いただくこととかがございますでしょうか。

そうしましたら、今日おまとめした中で、私たちにもミスがあったというところもございますし、より詳しい説明をしたほうがよいというところもございまして、前回お配りいたしました専門家会議の報告書（案）の中で、改めて追加をして書かせていただいているところがございます。これについて改めて説明を申し上げたいと思いますので、中島室長のほうから説明いただけますでしょうか。

（中島室長）そうしましたら、お手元でございます分厚い資料でございますが、「報告書（案）」の修正版という資料をご覧いただきたいと思います。

まず、おめくりいただいて先生方の名簿の次のページでございます。新たに「報告書（要旨）」というものをつけてございます。これは前回までなかったものでございますが、それ以降の内容のエッセンスを概要という形で6ページに集約してございます。これは内容的には変わっておりませんので、説明のほうは省略させていただきたいと思います。

あと変更点でございますが、まず4 - 6ページをお開きいただけますでしょうか。ここでは赤では示していないのですが、前回の専門家会議のときに、有楽町層の表現のご指摘を受けて、先ほども回答で返しておりますが、前回の会議後、正誤表の形で出しておりますが、図4.3.4のタイトルでございます。有楽町層Yc層、先ほどご報告しましたように、後で「粘性土(粘土・シルト)層」という形に表現をしてございます。この表現の変更はこの報告書全体にわたって同じ形で行ってございます。

続きまして、これは訂正ではないのですが、6 - 8ページをご覧いただきたいと思います。先ほどご意見の中で、地下水質のモニタリング結果についてということがございましたが、その結果のほうはこの6 - 8ページに表という形でお載せしてございます。平成19年から20年まで、このような形でモニタリングが行われてございます。

続きまして、7 - 4ページをご覧いただきたいのですが、赤紫色のハッチが式2と式3でございます。これも先ほどご回答させていただいたとおりで、単位の間違ひがあるのではないかというご指摘があったんですが、この2式のほうは、右側の $\times 10^3$ となっております。ここが $10^{-3}$ という形で表記を間違えてございました。符合を修正してございます。

同じくその下の3式でございますが、これは $10^{-1}$ というのがついていなかった。すなわち $10^1$ と同じ解釈になっておりましたということで、この2式、3式につきましては、乗数のほうの正負が逆になってございました。これに伴って、揮発性係数 $V_{Fwamb}$ というところの単位の話がありましたけれども、この1式の上を書いておりますように、こちらは $l / m^3$ という形にしてございます。通常

無次元のものがこの単位になっておりますのは、2式で $\times 10^3$ というところをしてこの単位になるように設定をしてございます。

このところ、このVFWambの単位について少し間違いを起こしやすくしておりましたのは、次のページの表7.1.2の設定パラメーターで赤で示しておりますが、揮発係数の後、単位の記号がここだけ抜けてございました。ですので、ここに追記をしてございます。

リスクのほうは以上の修正になっておりまして、あと1カ所抜けておりましたのが、戻っていただきまして5-10ページでございます。ページの真ん中より下、文章の中では下から5行目になりますが、赤で書いてございます。これも先ほどありました自然由来の物質についてご意見がありまして、少し報告書全体としてわかりづらくなっておりまして、その自然由来についてはヒ素及び鉛であるということを知るような文章を追加してございます。

続きまして、7-11ページのほうに行っていたきたいのですが、下のほうでございます。(2)で「地上空気中濃度から見た生鮮食料品への影響の検討結果」というところで、まずその下の2行につきましては、目標地下水中のベンゼン濃度、シアン化合物濃度、具体的に平均的な土壌特性のもとでの濃度の値を追加してございます。

あと、これもご意見であったのですが、飲料水の水質基準の10分の1という値が安全なのかと考えるかというご議論がありました。これも先ほど回答でも一部お答えしておりますけれども、排水基準に適合するレベルになれば、ここで示しております値よりも少し低い値になってまいります。目標地下水濃度になれば10分の1未満である。排水基準になればそれをさらに下回るんですが、「なお」以下、追加しておる文章でございますけれども、実際には地下水の対策によって地下水中のベンゼン及びシアン化合物濃度を排水基準または地下水環境基準に適合させるということにしております。

したがって、まず排水基準に適合する状態となりましたときには、具体的に計算で求められる値が書いてございますが、生鮮食料品に付着した水分中の濃度、ベンゼンの場合が $1.8 \times 10^{-7}$ から $1.2 \times 10^{-6} \text{mg} / \ell$ 、これは、それぞれの土質の特性の係数設定のもとでの値でございます。平均的な土壌特性においては $5.3 \times 10^{-7} \text{mg} / \ell$ という値になります。シアン化合物の場合が $6.2 \times 10^{-5}$ から $3.3 \times 10^{-4} \text{mg} / \ell$ 、平均的な土壌特性のもとでは $1.5 \times 10^{-4} \text{mg} / \ell$ 以下ということで、先ほどの値、式11で求められるということで、上のほうに書いております中で、ベンゼン、 $5.7 \times 10^{-6}$ 、シアン化合物で $5.5 \times 10^{-4}$ としておりますものよりも低くなってございます。

最後の文章ですが、「また」ということで、地下水環境基準、排水基準のさらに10分の1、その状態まで下がった場合でございますが、これも具体的に計算をいたしました。先ほどの排水基準

のときのベンゼンあるいはシアン化合物の付着水分中の濃度の10分の1の値になるということを確認してございます。したがって、10分の1未満ということで表現はしてございますが、その後対策が進むことでさらに安全になっていくということがわかるような表記にしております。

あと8 - 1ページをご覧くださいなのですが、これはご意見等を踏まえて考えておりました、再度確認をしましたときに、少し表現が抜けておりましたところを書いてございます。8 . 2で「汚染地下水等の曝露による影響についての評価」ということで、の中で、土壌の中の濃度、土壌溶出量からの評価を書いておりましたが、地下水調査結果からの文章が抜けてございましたので、としまして「今回行われた詳細調査において10mメッシュで行った地下水調査では、地下水環境基準を超過する濃度のベンゼン、シアン化合物、ヒ素、鉛、水銀、カドミウムが検出されており、ベンゼン、シアン化合物が局所的に地下水環境基準を100倍以上超過する高濃度を示した。」という事実を追加いたしております。

それ以降は、丸数字が順次一つずつ増えているということでございます。

続きまして、9 - 3ページに行っていたのですが、これも先ほどご紹介したご意見で、建物建設地について、地下水環境基準に対してベンゼン、シアン化合物が適合することを行った上でやるのかどうか、それをはっきり書くべきだというご意見がございました。それに対しまして、地下水中のベンゼン濃度、シアン化合物濃度が地下水環境基準に適合することを目指した地下水処理も建物建設前に行うという形で明確にいたしました。

同様の表現を9 - 5ページ、表9 . 4 . 1でございまして、「建物建設地」の「地下水」のところ、「地下水中のベンゼン、シアン化合物の濃度が地下水環境基準に適合することを目指した地下水浄化を建物建設前に行う。」ということで追記してございます。

この表の中の上の「対象」「対策の内容」が赤字になっておりますが、これは前回項目名が抜けておりましたので、追加をしてございます。

あと特に赤では示してございませんが、その次の9 - 6ページ、図9 . 4 . 1ですが、これは前回の専門家会議の後、正誤表の段階で変更してございます。地下水が排水基準以下の区画の土壌についてやっているということをA.P. + 2 m以深について吹き出しつきで誤解がないような形に変更してございます。

同様に次の9 - 7ページの図9 . 4 . 2につきましても、この地下水が排水基準以下の区画の土壌が、吹き出しとありますが、下のほうに矢印で出しておりますが、「詳細調査で地下水が排水基準以下であった区画は、絞込調査の対象外であり、土壌処理の対象範囲には含まれない」ということを明確に示してございます。

図のほうを先に言いますと、その後9 - 11ページでございます。「東京都の土壤汚染対策」ということで、条例117条の調査を行ってその後の状態でございます。その後対策が行われた場合、それで新たに発見された土壤汚染範囲も専門家会議の提言する対策と同じ方法で対策がとられた場合のその対策後の状況でございます。

それぞれ建物建設地、建物建設地以外、A.P. + 2 mより下の中の右から二つ目の区画でございます。これが詳細調査を受けての絞込調査の対象外となっておりましたが、排水基準の10倍以下を上回る濃度で地下水環境基準を超えていた区画について、その条例による調査で土壤処理基準を上回るかどうかで区分けしてございます。上回らなかったところについては、当然基準以下ですから、土壤汚染がないので、土壤処理基準以下の状態でこれは処理の対象外でその状態になっている。土壤処理基準を上回っていることが確認された地点につきましては、土壤対策の対象となり、処理が行われて処理基準以下となるということをあらわしてございます。この段階をもって、操業由来の土壤汚染がなくなるということを図で訂正をして示してございます。

2ページお戻りいただきまして、9 - 9ページでございます。でございます。先ほど細かいところ、数値も挙げて説明いたしました。排水基準に適合する濃度で地下水環境基準が実施された後、「将来的に地下水中のベンゼン、シアン化合物の濃度が地下水環境基準を達成することを目指して地下水管理が行われることから、生鮮食料品に付着した水分中のベンゼンおよびシアン化合物の濃度は上記の目標地下水濃度のときの状態ですが、この「状態よりもさらに低くなり、より食の安全・安心が図られることになる。」ということでわかりやすく説明をするようにいたしました。

最後、10 - 1ページから10 - 3ページでございます。これは後ほど座長のほうからも総括でお話があると思いますが、「おわりに」ということで、これは前回まで文章はございませんでした。前回までの専門家会議等のやりとりを受けて、今回、最後のまとめということで「おわりに」を追加してございます。

以上でございます。

(平田座長) ありがとうございます。

本日いただきましたいろいろな意見を報告書の中に修正、加筆等々で反映させる必要があるところを今ご説明いただいたのですが、ほかにご注意いただくところ、あるいはこれまでのさまざまな意見に対する回答の中で、もしお気づきの点がございましたらご注意いただきたいと思います。

いただいた意見は、一応修正すべきところは全部入っているということでよろしいですね。

(中島室長) 修正すべき点はすべて修正をいたしてございます。

(平田座長) 式については、これは転記ミスということになるのですが、計算はプログラム上で行っておりますので、計算結果は間違いがないということでございます。

最後のところに、まとめといたしまして、これは私がまとめさせていただきました。後ほど、今日の会議のまとめ等を含めましてご説明申し上げたいと思っております。

よろしゅうございますでしょうか。そうしましたら、本日の議題に従いまして、本日の「座長によるまとめ」というところでございますが、これは報告書(案)のところ「要旨」というものについてでございます。「要旨」につきましては、ページ立ては全く別でございます、6ページまで入っております。この「要旨」は、今まで何度も説明を申し上げてはいるのですけれども、「おわりに」のところも兼ねまして説明を申し上げたいと思っております。

本日も出てまいりましたけれども、昨年の第1回から会議が始まりました。最初の会議は、実際にこれまでに行われてきた調査とかその結果、あるいは対策について、いろいろご検討をいただきました。

部分的に鉛直方向に抜けがあるということで、もともと今日の回答の中にもあったと思うのですけれども、地下水を飲用しないということがあったものですから、表層のほうに非常に重点を置いた調査が行われているということで、表層3mまでの調査が主体になってございます。それで、3mまで、ここで言いますと処理基準(環境基準)を超えているところにつきましては、さらに深いほうをやりましょうということになるのですけれども、3mまでに汚染がないということになりますと、下はやらないということになってございました。そういう意味で、深いほうに汚染が残っている可能性があるということ、一部深いほうで汚染があった場所も、追加の調査が必要な場所があるということです。

さらに、将来地下水の管理をする必要があるということもあつたのですけれども、深いほうの調査、汚染の状態が欠如している場合があるという委員の先生方からのご指摘もございまして、ピンポイントよりも地下水で見たほうがわかりよいというご意見もございまして、地下水も調査をしたということでございます。これは追加調査というものです。

その結果が10月に専門家会議で、4回目だと思つたけれども、ここで報告をいたしました。D-12番という地下水で、ベンゼンで10mg/lという大変高濃度な汚染が検出された。10mg/lといひますのは地下水環境基準の1,000倍でございます。汚染があるだろうというところで10mg/lであれば、あつたのかという感じだつたとは思つたのですけれども、このD-12番という場所につきましては、汚染は多分ないだろう、あつても濃度は低いはずだというところで高濃度が出たということで、

これは専門家会議といたしましても大変深く重く受けとめて、実際にこの豊洲の埋立地全域にわたる調査をやり直そうということで4,122カ所、基本的には10m×10m、100㎡に1カ所の調査をやりましょう、表層の土壌につきましては、旧地盤面から50cm下の土壌を調べましょう、さらに地下水も平均的な地下水を調べましょうということになった次第でございます。

その中につきましても、これはG-10番というところで、430mg/lのベンゼンが検出された。同じ場所でシアンにつきましては、これは1ページの中ほどに書いてございますけれども、シアン化合物が最高で86mg/lの溶出濃度が出たというところなんです。これに対しても、対策に対して非常に大きな影響を与えた事例でございます。

これほど濃度の高いものは1カ所しかなかったのですけれども、では、全域にわたって全くないのかと問われますと、これは、私たち専門家といたしましても答えに窮するわけです。ボーリングといたしますのは、いかに10m×10m、100㎡に1カ所やっているとはいいますが、ピンポイントな調査であるものですから、ピンポイントだから高濃度部分を外している可能性があるということなのです。実際に非常に高濃度な場所で調査をしてみますと、それよりも50cm上、50cm下にもなかったのです。高濃度なものはなかった。さらに東西南北を5m離れたところでやりましても、高濃度なものが検出をされないという状況だったのです。

結果といたしまして、これは恐らくタールだまりといたしますが、いわゆるピッチです。石炭乾留を行ったときの残渣がそこに埋まっています、その中に封じ込められたベンゼンやタールだろうということになります。

では、それをどう見つけるのだということで議論もしたのですけれども、それは非常に難しいということになりまして、結果として旧地盤面A.P.+4mから地下水に至るA.P.+2mまでの2m区間につきましては、これは実際に掘ってみまして、人間の目でタール、そういったものを確認する。すべて土壌を入れ換える。その必要があるという結論に至ったわけでございます。そのことが3ページの「土壌汚染対策の内容」という一覧表の中に書いてございます。

基本的には建物と建物外と分けてはございますけれども、建物敷地の中につきましては、実際に建物ができてしまった後について言いますと、改めて大規模な対策を行うことはできないということになりますので、建物敷地の中につきましては、基本的には環境基準を超えるものは全部除去しようということです。ただし、一部自然由来、もともとの底質に含まれていたヒ素と鉛がございますので、これを除きまして、基本的には処理基準を上回る土壌や地下水についてはすべて処理をしましょうというのが建物の下の対策でございます。

建物の外につきましては、先ほど申し上げましたように全域にわたってA.P.+2mから4mまで

は全部土壌を掘削してチェックをして、きれいな土壌と入れ換えるということになるのですけれども、地下水につきましては、操業由来のベンゼン、シアン等につきましては、土壌の汚染はすべて除去をするということになります。

地下水については、将来地下水環境基準を目指すのだけれども、当面は管理をしていく上で揚水をして、揚水した地下水がそのまま下水に放流できるような濃度、つまり、地下水環境基準の10倍以下に抑えましょうと、そういうふうな結論に至ったわけでございます。

では、そういった対策が人の健康影響に対してどうなのだということになるのですけれども、土壌については非常にきれいになっています。地下水は飲みませんということになりますので、土壌汚染対策法で言う曝露経路というのが全くないということになります。ところがその一方で、地下水の中に揮発性の成分が含まれているのではないかと。ベンゼン、シアン化合物です。こういったベンゼンなりシアン化合物が実際に土壌中に気化をして大気に出てくる。特に建物の下にも出てくる可能性があるのではないかと。そういったときの濃度はどうなのだということになりますと、揮発性物質が地下水や土壌から出て大気に来るといふ、そういった曝露経路は今現在日本では考えられてはございませんので、世界で最もよく使われておりますアメリカのRBCAというモデルで計算をした、そういうところでございます。

そのときに、では、何を基準にするのだということになるのですが、ベンゼンにつきましては、いわゆる大気環境基準で一生涯呼吸をしても発がんする確率が $10^{-5}$ だ、10万人に1人だという値です。シアンにつきましては、これは慢性毒性といたしまして、一生涯呼吸をしシアンを摂取いたしましても全く病気が発現しないという濃度、これは参照濃度と申しますけれども、その値を用いて地下水を逆算したわけです。そういたしますと、その地下水の濃度は排水基準よりも少し高目の濃度、数倍ぐらいの濃度のところで管理をすれば、一生涯曝露されても十分に大丈夫だという結論に至ったわけでございます。それが先ほど中島室長がいろいろ説明をした内容でございます。

では、大気環境基準なり参照濃度を使ってどういうふうな計算をするのだということになりますと、今、食の安全に対して、実際にこういうふうな形で計算をしてくださいというモデルはないものですから、私たちが考えましたのは、生鮮食料品の表面、魚にしましても野菜、果物にしましても、その表面にくっついている水の中に溶け込んだ、そのときにどういう濃度になるのだということ計算したわけです。参照濃度、シアンでいきますと、それが10分の1ぐらいになるということ、ベンゼンについて言いますと、1,000分の1ぐらいになるという話なのです。

あくまでもこれは、先ほどから説明を申し上げますのは、地下水の濃度が排水基準より少し高目の濃度のところでそれが満たされるということになります。ところが、私たちが考えておりま

すのは、建物の下につきましては、すべて環境基準以下ということを考えておりますので、そこから上がってくるベンゼン、シアンと申しますのは、さらに10分の1に近くなるというところがございます。

あまりリスクの話をするというのは、日本ではまだ使われていないというところがございます、これを用いて説明するというのはなかなか難しい面がございます。ただし、この豊洲の地の地下水から気化をしてくる濃度を調べたときのリスクで言いますと、排水基準濃度でいきますと大体 $10^{-5}$ ぐらいになっているのではないかとというのが内山先生のご判断でございますし、私たちもそういうふうに考えてございます。つまり、排水基準ぐらいであれば、気化してきた物質について言いますと、 $10^{-5}$ ぐらいのリスクであるということになります。

それに対して、地下水の環境基準まで下げる。建物の下はそうです。外につきましては、今すぐには難しいかもしれないけれども、将来にわたって、あるいは液状化対策を行うときに、実際に工事の時にやりましょうと、そういうことで濃度を下げるということを提案してございますので、外に対しても、環境基準ということになるのであれば、その値は排水基準のさらに10分の1になるわけですので、リスクで言いますと $10^{-6}$ ぐらいになってくるということになります。

$10^{-6}$ というのは何かと申しますと、今世界的に考えられておりますゼロリスクである。いろいろな方の感覚として、ゼロリスクと申しますと $10^{-6}$ だということです。日本では、一生涯曝露されても10万人に1人病気になる。何らかの病気になる、発がんする、そういう確率で今基準は決められてはいるのですけれども、それが $10^{-5}$ である。豊洲の地で地下水を環境基準まで落とせば、そのリスクと申しますのは、揮発性成分、ベンゼンとシアンについて言いますと、 $10^{-6}$ ぐらいのゼロリスクに近づいているのではないかとというのが私たちの判断でございます。

ただし、この揮発性成分の曝露量評価につきましては、これは日本ではまだ認められてはございません。ただし、世界的には非常にたくさん使われてございますので、将来、以前にも申し上げましたけれども、数年先に日本でもこういうふうになるというところをかなり先取りして行っているところがございまして、そのようなところは、こうだからこうだというふうにはあまり上げられない。ただし、今私たちの考えている排水基準あるいは環境基準というのはこのぐらいのリスクですよということをご理解を賜りたいというところがございます。

もう一つ、将来的にいつも質問が出てまいりますのは、詳細調査で私たちは全体の対策のあり方をまとめようということを決めました。それに対して、詳細調査の次に絞込調査があるではないかということ、さらには環境確保条例の117条の調査があるではないかという話がございましてけれども、実際に絞込調査の結果であれ、環境確保条例の調査であれ、対策の内容は全く変わりません。



私たちが提案しているものでやっていただく必要があるということでございます。そのことは明確に書き込んでございますので、何ら対策そのものが変わってくるということではございませんので、専門家会議といたしましては、当初から決めたとおり、詳細調査の範囲内で対策をまとめさせていただいたというところでございます。

一番最後を見ていただきたいのですが、ページ10 - 3というところで、これは私たちの気持ちを書いてございます。特に第3回から一般の傍聴者の方との意見交換が行われております。このときに、私たちはいただきました意見あるいは提案のようなものをたくさん取り入れて、調査なり解析を進めてきたつもりでございます。その辺のところの私たち専門家会議の素直な気持ちを最後に書かせていただいて、謝辞の形にかえさせていただいてございます。

これにつきましては、本当に心から私はお礼を申し上げたいと思っている次第でございます。高い席からではございますけれども、最後に、こういうふうな報告書をまとめることができたということに対しまして厚くお礼を申し上げる次第でございます。

以上でございます。

あともう一つ、まだ（案）という言葉がについてはございますけれども、今日いただいたいろいろな意見をもとに、この（案）を取ってよろしゅうございますでしょうか。その辺のところのご判断をいただきたいと思っております。

（森澤委員）最後に、座長がおっしゃることかもしれませんが、対策とは言いながら、対策の考え方をきちっと整理をして報告書の形にまとめたということでもありますので、着実に実行いただくこと、それから、結果につきましては、協議会のようなものを設置して、提案の内容がどうなったかということを含めて確認していただく、こういうことを含めて着実にやっていただきたいということです。

（平田座長）まさにそのとおりだと思います。もし、これを用いて何らかの土地改変を行うのであれば、この報告書に沿った形の厳密な履行というものをお願い申し上げたいと思っている次第でございます。

それでは、（案）を取っていただきまして、私たちが実際にいただきました回答を設置者である市場長にお渡ししたいと思っております。

〔平田座長より比留間市場長に報告書手交〕

（平田座長）本当にありがとうございました。今日、後で意見交換がございましたけれども、報告書を提出したところで、私たちの専門家会議はこれで終了をさせていただきたいと思っております。

1度事務局のほうにお返しをいたします。

(大里課長)委員の皆様におかれましては、これまで9回にわたって熱心なご検討、そして報告書の提出、まことにありがとうございました。

会議の内容、議事録等につきましては、これまでどおり東京都のホームページで公開してまいります。

これをもちまして、第9回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を終了させていただきます。

ここで休憩を10分ほどおとりして、16時から質疑応答に入らせていただきます。

閉 会

## 質疑応答（要旨）

### 〔傍聴者からの資料配布〕

（質問者A）まず、有楽町層調査の必要性ですが、報告書の中では、汚染の濃度は3 mから5 mくらいのところが高濃度になっていて、そこより深いところは逆に濃度が低くなっている。ですから、有楽町層まで汚染が到達していないという発言があったのですけれども、これは駒井先生もかかわられている、単元調査法ということをご提案しています。単元調査法というのは、環境省の土対法のやり方は機械的に1 m置きに調査するのですが、そういう地層、地質の違いを考慮した調査をやらないとだめだということで、特に地層の境界、例えば砂礫層と粘土層の境界のところに汚染物質がたまる場合が多々あるわけですね。そういうデータは実際に実例があります。そういう意味で、濃度が下がっているから有楽町層まで汚染が及んでいないということは、まず結論できないということですね。

それと、深いところは底面管理でやる。要するに工事中にやるのだということをおっしゃられますが、実際問題、土をほじくり返しているときにどういう形でサンプリングをやっていくのかということで、技術的に非常に難しい面がありますから、あまり効果は期待できないと思っておりますので、やはりきちんと調査した上で対策に移るべきだと思います。ですから、環境確保条例の調査が完全に終わっていない段階で、深いところの汚染がまだよくわかっていない段階で、対策工事を始めるべきではないと思っております。

2番目です。地下水管理ですが、非常に簡単にA.P. 2 mで保てるというふうに言われていますが、実際に有楽町層の深度が5街区、6街区、7街区で違うわけですね。5街区ではかなり地下水位も高い。6街区、7街区は有楽町層が深くて、地下水位も低い。そういう地下水に勾配があるわけですね。そういうものを全体でフラットに地下水を下げるとするのは、非常に難しいと思っております。単純に池の水の水位を下げるのと違うわけですね。土壌中に含まれた水分が全部うまく出てくるかどうか。くみ上げただけでは出てこない可能性がありますので、そういう意味で、地下水2 mというのは非常に難しいということです。その2 m管理ができなければ、結局また地下水の鉛直上昇とか毛細管現象で、せっかく入れ換えた土も再汚染される可能性があるということです。

3番目ですが、地下水を止水矢板で遮水すると簡単に言っていますが、基本的に遮水壁というのは、100%水をカットできるものでないのは土木工学の常識だと思いますね。ましてや、平田座長は大阪のOAPで専門家委員会に入っていて、OAPの地下には40mの深さで厚さ50cmのコンクリートの地下連続壁が入っています。それから、マンション棟の下にはソイルセメントの遮水

壁が20mぐらい入っていたのですが、1997年の建設当時から、どこから1日10tの水が入ってきていたのですよね。これはかなり深い、20mと2つの粘土層を突っ切って下部の粘土層まで根が入っているのですが、それでも1日10t入ってきた。5年後には1日30tの水がわき出してきて、それで地下水駐車場が台風のときに水が噴き出した。地下水位が地表から1mのところまで上がってしまっていたと、そういうことがあるのですね。そういう意味で、地下水の遮水と口で言うのは簡単なのですが、実際にはなかなか難しい。そういう技術的困難があるということです。

4番目ですが、地下水を環境基準以下に浄化すると言っておられますが、平田座長自身が『週刊金曜日』の3月14日号のインタビューに対して発言しているのですが、「膨大な金をかけるなら別だが、環境基準まで浄化するのは到底無理」ということをはっきり言っています。それで、最近出た『環境時代』という雑誌があり、そこで平田座長が書いているのですが、「特に汚染地下水の修復には長い時間と、これに比例して多額の経費が必要になってきます」とはっきり言っているわけですね。もともと環境基準以下にするのは困難なので、排水基準の設定をしたと思っていました。ましてや、環境基準を目指す、それまでは施設を建設しないと言っていますけれども、こんなことをやっていたら、多分いつまでたっても建物をつくれな可能性が出てきます。これは、絵にかいた餅と思っているのですね。

実際に、イタイイタイ病を起こした三井金属の神岡鉱山の亜鉛電解工場の地下水対策に数十年かかっていますけれども、今くみ上げて処理しているのですが、工場の下にカドミウムが88tあります。年間0.8tくらい回収しているのですが、ほぼ100年かかるのですよ。ですから、汚染土壌を残しているとなかなか地下水がきれいにならないですね。この場合は、排水基準以下の地下水の土壌は処理しないとなっていますから、一部汚染土壌が残っているわけです。そういう意味で半永久的にこの浄化は続くということで、これもほとんど絵にかいた餅だと思っております。

もう1点あるのですが、国際環境ソリューションズの中島室長が、土対法の汚染の指定区域になるということは何も悪いことではないという言い方をされましたけれども、汚染区域に指定されずと、指定解除をするためには、土壌を完全に浄化しないと指定解除されないのですよ。確かに50cm以上の盛土で一定リスクを遮断することはできるかもしれませんが。ということは、今回の対策は完全浄化と違いますから、汚染地域の指定解除はできないのですね。つまり、汚染地域の上に市場をつくるということになるのです。そういう意味で、これは非常に重大なことなのです。そういうことをやはり認識してほしいと思います。

(平田座長)鉛直方向に足りないのではないかという話ですよ。下にたまりやすいという話があ

なのですが、基本的に6街区、7街区はずっとボーリングをしているわけです。5街区はちょっと別ですよ。6街区、7街区についてはそれほど下にまでいっていない。汚染はそうですね。基本的に境界までと言われましても、ルール上はやはり鉛直方向に2深度ということによろしいのではないのかなという気はしますよね。

5街区については、確かにそのとおりです。ただし、問題は、5街区の場合、有楽町層が非常に浅いところまで上がってきておりますので、その下のところが液状化する可能性もあると指摘をされておりますので、全部これはコンクリートで固めなければいけないのですね。固めるということになりますと、ベンゼンというのは土対法で第一種有害化学物質と言いますけれども、揮発性物質があるときにはいわゆるセメント固化等々は許されませんので、これを全部取ってしまわないと固化できないのですね。そういう意味では、5街区については全部ベンゼン、シアンというものは基本的には除去をする。そうしないと、液状化対策はとれないということは何回も今まで申し上げてきておりますので、そこで対応できるだろうということです。

2番目の水位差につきましては、東京都のほうから少し説明をしていただきましょう。でも、基本的には各街区を矢板等で囲うと。技術については別に考える必要があるかもしれませんが、建物のところも全部囲ってしまうということです。重要なことは、地下水位に差があるかないかという話になってくると思うのですね。そのことは、例えばその下の3番目の遮水の困難性ということにもかかわってきます。OAPは何が起こったのかといいますと、外側はすごく地下水位がある。ところが駐車場とか、そういうような場所の中側はドライにしてあるのですね。地下水の水位差が結構あるわけです。

いかにセメントで固めたコンクリートとはいえ、あれも基本的にはポラスですので、 $10^{-7}$ 、 $10^{-8}$ 、これは駒井先生のほうがお詳しいと思うのですが、ある透水係数を持っていますから、どれだけ厚いコンクリートを打とうと、水位差があれば水は流れる。あそこは特に大雨のときにはかなり大きな水位差になったのだらう。外側に水位があって、要はこういう感じですね。中はドライになっている、外側は水位がある。ですから、水が入ってくるという話になると思うのですね。

(質問者A) OAPの場合は、中から入ってきたのですよ。外の地下水ではなく、駐車場の中のほうです。

(平田座長) 外のほうが高いのでしょうか。

(質問者A) ですから、中の地下水が雨で上がってきたわけです。

(平田座長) ですから、外からの水で上がったわけですね。あるいは、中で上がったのであれば、中から入ったのですね。

(質問者A) そうです。中から入った水ですよ。

(平田座長) そういうことですよ。それは、別に地下水として入ったかどうかはわからないですよ。

(質問者A) いや、それは雨水が地下水になったのですよ。

(平田座長) でも、それは壁を通してなのだけれども、中のものが上がったというのは、外から入ってきたものが上がったわけですよ。

(質問者A) プラスされているのですね。

(平田座長) そういうことでしょう。でも、水位差がないと流れない。私は弁護するわけではないのですが、東京都の説明でそれほど大きな水位差はないということで、建物の中と外の水位は、中のほうを少し高めにしましょう。そうしますと、鋼矢板といいますが、 $10^{-6}$ とか、そういうふうな透水係数でもちますので、実際には中を高く、外を低くという管理をする。可能かどうかというのは、後で東京都にお答えをいただきたいと思っております。

地下水の浄化は困難であると。おっしゃるとおりだと思います。汚染土壌を残したままで、その土壌から洗い出して地下水をくみ上げるとなると非常に時間がかかります。私も、関西のある有機塩素化合物の現場を今もやっているのですけれども、20年とか、30年とか地下水をくみ上げてもなかなかきれいにならない。一つのところは20年ぐらいくみ上げて、やっと環境基準ぐらいになったというところがございます。それは、土壌の中に汚染が残っているからなのです。

ところが、この場合ですと、何回も申し上げているのですが、A.P. 2 mよりも上には汚染土壌はないということ。A.P. 2 mよりも下の地下水のところについても、いわゆる操業由来のベンゼン、シアンについては、土壌は処理基準以上のものは除去をしましょうということになるわけです。ですから、いわゆる地下水汚染を引き起こすもとの土壌の汚染はなくなってくる。ですから、いわゆるこれは釜場排水みたいなことを言いますが、残ったのは地下水が池のようになっているということで、専門家会議の中の回答にもそのように書いております。そういう状態になればできる。

土壌をさわらずに地下水だけくみ上げるなんていうことになると、非常に時間がかかるということ。土壌の中を地下水が流れる速度というのは、いかに水位差をつけても遅いと思うのです。そういう意味で時間がかかるのです。お金もかかるのです。でも、その地下水汚染を引き起こしている土壌の濃度を除去すれば、あとに残っているのは地下水ですから、表流水と同じになるということですから、処理にはそれほど時間はかからない。ただし、お金はかかりますという話ですね。ですから、我々は、お金のことについては基本的には関与しない。基本的な対策はこうしましょうというところで話をしているところです。

あと、環境確保条例等々で指定区域が悪いことではないというのは、指定区域に指定されたからといって、何もできないわけではないということなのですね。指定区域から出る土壌等々については大変厳しいチェックがあるということです。マニフェストもつけなければいけない。つまり、この土壌にはこういうふうな汚染があるということを明確に書いて、その土壌は場内で処理をするのか、場外に搬出するのか、搬出するときにはどこが受け取るのだということまで書いたものをマニフェストと言いますが、そういうものが付いたものとして管理をしていくということなのです。悪いとかよいとかという、そういう話ではなくて、全くさわれないのではないということです。実際に工事はやってよしい。ただし、非常に厳しくチェックはされますよということだと思います。

この辺のところは、法的には環境サイドのほうがきちんとお答えできると思いますので、私のほうから指名をさせていただいてよろしいでしょうか。石原課長、お答えいただけますか。

(石原課長(環境局)) 指定区域についてはですけども、基本的に汚染土壌が除去されて、地下水環境基準に適合して、2年間のモニタリングを経て、地下水環境基準が維持されていれば、指定区域が解除になります。

(質問者A) 今回は解除されるのですか。この対策工事は解除されないでしょう。

(石原課長(環境局)) この9-11をご覧いただくと、基本的に建物の下につきましては、A.P.2~4mについては処理基準以下となっております。A.P.2mより下についても基本的に皆土壌処理基準以下になります。地下水環境基準を建物が建つまでに達成するとなっておりますので、ここについては、その地下水環境基準が達成されて2年間維持されれば解除ということになります。それから、建物下以外につきましては、当面、排水基準を達成して地下水環境基準を目指すとなっておりますので、それが達成されて2年たてば解除ということになります。

(質問者A) 排水基準は、建物外のところは汚染土壌が残っているわけでしょう。それは土壌処理対象外と違うのですか。

(石原課長(環境局)) この9-11の図にございますように、建物敷地外も同じような処理がなされる形になっております。ですから、このとおりやられれば、先ほど申し上げたとおりです。

(質問者A) ですから、それは地下水の環境基準を達成すればでしょう。すぐ達成できないのでしよう。目標としてやるだけでしょう。大分時間がかかるでしょう。

(平田座長) おっしゃるとおりで、いわゆる操業由来で、鉛、ヒ素は別です。自然由来で10倍を超えているという話になっていきますのでよろしいのですけれども、ベンゼン、シアン等々の汚染の話ですよね。土壌については、環境基準を超えているもの、いわゆる処理基準ですけども、これ

は全部除去をいたします。そのときに恐らく地下水も結構除去されるはずですね。でも、一部で残るかもしれない。

残ったところについては、おっしゃるとおり、将来時間をかけて環境基準に持っていくということになりますので、そのところについては、明確に地下水が残っているのであれば、建物外は指定区域として残る。建物内については汚染として残さないということになっていますので、それはご理解いただきたいと書いております。ただし、専門家会議は法的な手続の判断をするところではございませんので、それについては東京都が将来判断をする。もし土地利用を変えていくのであれば、そういう話になると思います。

「矢板等」と書いていますので、必ず矢板とは書いていないのですけども、その辺についてはいかにして水位を確保していくのだという説明をお願いしたいと思います。

(宮良部長) 一つ目、地下水をA.P. 2 mで保てないのではないかというお話ですけども、地下水のくみ上げ、それから遮水のことです。地下水の対策は、今後、土壌汚染対策全体の中で詳細に考えていきますが、現在考えているのは、新市場予定地の街区は三つあります。その三つ全部を遮水性の矢板か鋼管矢板で囲みます。問題になるのはそのつなぎ目にして、つなぎ目に通常よく使うのはウレタン系のシール材で止水をします。鋼管矢板自体は鉄製ですから、水は漏れません。それで街区の周辺を遮水していきます。

次に、建物下とそれ以外のところも、今お話ししました鋼の矢板、あるいは鋼管で打ちまして遮水をします。それによって建物内外の地下水の移動がなくなります。また、地下水を下げるときには、小さな区画に土地を分けていく必要があると思っています。それはポンプの能力、台数といった計算が必要で、その子細はこれからです。細かく区切った区画ごとにポンプの口を入れて、水をくみ上げていく。そういったことは通例土木の工事ではどこでもやっていることなので、具体的に実現は可能であると思っています。そういったことで、A.P. 2 mで水位を保つこと、それから遮水をする、もう一つありますのは、水位差を建物の中と外でつけようと。具体的にどのぐらいの差をつけるかは今後検討しますが、そういった区画で水の出入りがなくなりますから、水位のコントロールは具体的には可能と考えています。

(質問者B) まず有楽町層の透水係数が、今回の意見募集に対する回答の中では出てきていたのですが、報告書自体に有楽町層の透水係数はこれこれである、であるからして、遮水壁を打てば水は上がってこないのであるというような検討がなされたという、その数字がどこにも入っていないように見えたのですが、もし入っているのだったら教えていただきたい。もし入っていないのだとすると、これは専門家会議の報告書ですから、専門家会議では不透水層の透水係数については議論し



ていないということになる。つまり、今回の対策というのは論理的に成り立たない。報告書としては完全な不備があるということになるというのが1点目です。

2点目として、先ほど議論の中で、この報告書どおりの対策をぜひやっていただきたいみたいなことをおっしゃって、ぜひやらせていただきますみたいなやりとりがあったと思うのですが、最初、提言をまとめるというふうに聞いていたのですね。これは、専門家会議としてこういう対策が必要なのではないかという考え方をまとめたという位置付けであって、それを受けた東京都がどうするかは東京都が判断するというふうに私は解釈していたのですが、今日のやりとりを聞いてみると、まるで対策を最終決定する会議のような印象を受けたのですが、この報告書をどのようにこれから扱っていくのか。それは専門家会議というより、むしろ東京都のほうにお聞きしたいということですね。ですから、これに追加する対策を何か打つとか、逆にこの対策は要らないから、この部分は削るとかという判断が東京都としてあり得るのかどうかということなのです。

3点目として、今、土対法のお話が出てきていますが、汚染指定区域に指定されても、50cm以上の盛土をすれば、そこは何か事業ができる用地として使えるのですか。つまり、そこに市場を開くことはできるのですかということをもう一度確認したい。要するに、土対法の改正案が通って、豊洲が指定汚染区域になっても市場を移転するおつもりなのか。つまり、指定区域の指定期間中であっても、そこに市場を建設するつもりなのかどうかをお聞きしたい。

もしするつもりであるとすると、汚染指定区域豊洲市場から魚が来た居酒屋やすし屋で、誰が一体その魚を食べたがるのかというのはちょっと疑問だということと、そもそもこの築地市場の移転というのは、築地の集荷力が落ちているので、魅力ある市場づくりをしてもう一回集荷力を高めなければいけないというのが、老朽化の問題もありますが、一方の移転の理由として言われていたと思うのですが、汚染指定区域になった場合、それでも集荷力が今より上がるとお考えなのかどうか。

(平田座長) 1問目は有楽町層の話ですよ。粘性土として入れておりますので、基本的な数値は、ここは水が通しにくい層ということで今までも何回も説明を申し上げてきたので、その辺は駒井先生のほうから少し説明をいただきたいと思います。

(質問者B) 透水係数というのは、報告書のどこにあるのですか。

(駒井委員) 報告書の中の図面の「粘性土(シルト・粘土)」ということで今回修正をさせていただきました。それについては、今回の意見の中の18番、「有楽町層についてまず既存の全データを公開し、地質学の専門家の多様な意見を集約することをもとめます」に対して、会議の考え方としては、基本的には「東京都の方で資料をまとめ公表致します」ということですので、この透水係数のデータ、地質の層序、人工地盤、有楽町層の構造等についての詳細な資料を東京都のほうで公開

するというところでよろしいかと思えます。

(質問者B) 報告書には、透水係数についての数字というのはどこにも書いていないということでもよろしいですね。

(中島室長) 事務局のほうからお答えさせていただきます。報告書の中としては数字を載せていません。ほかのものも含めまして、これまで専門家会議の配布資料ということであらゆるデータが出てございます。それはすべてホームページで公開しておりますので、報告書をまとめるに当たりましては、それらは附属資料のような形の扱いをしてございます。今言われた透水係数は今日の回答で出てまいりました。これまでは、報告として都のほうから口頭でオーダー等の報告がございまして、これは議事録で公開されております。今回、そのご意見を受けて、これも東京都のほうで公開をすると、このデータにつきましては東京都で測られたデータなものですから、それを受けて専門家会議のほうは見解をまとめておると。調査結果をすべて、先ほど、値その他也公開という話があったのですが、これらはこの報告書の中ではなくて、同様にホームページですべて公開しているという形になってございます。

(宮良部長) 二つ目の東京都の対策のお話なのですが、今日、専門家会議の委員の方から報告をいただきました。その内容については土壌汚染対策の基本的な考え方、方向でございまして。今後、東京都としては、それを具体化する工法等を検討しまして、東京都としての土壌汚染対策計画を取りまとめてまいります。

(石原課長(環境局)) 3点目でございますけれども、土壌汚染対策法では、第9条で土地の形質の変更というのを認めております。

(質問者B) 市場はつくれるんですね。

(石原課長(環境局)) ですから、土地の形質の変更を認めていますから、いろんなものを建てることは可能です。

(質問者C) 私は、意見書で有楽町層の上部、中部、下部、それぞれ透水係数を出してほしいということで、答えではこういうふうに出ているのですけれども、平成18年は8カ所調査したと。その結果で有楽町層の上中下それぞれの透水係数がわかると思うので、これを教えてください。

それから、報告書の4-6で、一番下のところに有楽町層があるのですが、この「特徴」というところに、有楽町層の最上部がHc(粘性土)との区分が不明確であると書いてあります。しかし、上のほうを見ると、例えば青果がつくられる5街区はHc層がないです。直接Hs層、砂質土層ですね。そして、下の水産のほうの6・7街区も、よく見るとYcと接触しているのは砂質土質です。ですから、Hc(粘性土質)は有楽町層と接していません。接していないのになぜ区分が不

明確なのかということです。

そして、この意見書にも書いてありますけれども、有楽町層の上部というのは、ここで言われているHsと同じ砂質土質です。有楽町層とはいいながらも、上部のところはHsと同じ性格を持っていると思います。都の職員の方に聞いたら、このYc層(有楽町層)の上部は上部質だという回答もありましたので、水面下から水上まで砂質の土質でつながっているという意味では、やはりどこかにタールの溜まりがあったり、地下水の汚染が溜まりがあったらば、そういう地下水の変動の中でなってしまうというおそれもあります。ですから、ここでの表記が正しいのかどうかを確認したいと思います。

次ですが、対策実施をしながら、見つかったら対応していきましようと言っておりますけれども、これを確認するのはどういう機関が確認するのか。工事をする中で出てきたのを意図的に隠ぺいする場合もあるし、気がつかない場合もあります。どういう形で、工事をしながら、対策実施をしながら、こういう溜まりとかをチェックできるのか、これもお聞かせください。

掘っていくと、だんだんそういう地盤が表土になってくるわけですね。そういうときに雨が降りたりして、その雨水が、また気がつかなかった汚染物質とか汚染水を拡散させるということがあり得るのではないかと。ですから、私も、ちゃんと工事を入れるところまでの安全性が確認できなければ、この対策の工事はしてはいけないと思うのです。そういう意味で、今の点もお聞かせください。

今、すべてきれいにするのだという思いは伝わってきたのですけれども、その確認ですね。私たちがそのことについて本当にきれいになったのかという確認はどのように担保されようとしているのか。先ほど東京都の方は、こういうふうにやりますとか、遮水しますとか、いろんな対策のイメージを立てておりますけれども、土も換えるとか言っていますけれども、この莫大な経費をどこが負担することを前提として考えているのか。東京都がそんなことを思わないで対策を考えるのか。それこそお金に糸目をつけずに対策をとると。どちらにしてもお金はどこから出なくてははいけない。そういう意味では、どこを今想定されているのか、お聞かせいただきたいと思います。

(平田座長) 有楽町層の図面等々、土質のチェック、確認の担保、経費と、ほとんどこれは東京都に対する質問のような気がするのですが、宮良部長、この図面もそちらから出てきておりますので、お答えいただいてよろしいですか。

(宮良部長) 今後、東京都が土壌汚染処理等の工事をやっていきます。その場合、汚染物質が見つかったらというお話がありました。工事工法等はこれから具体的に詰めていきますけれども、現在考えられるのは、今日報告書でいただいた最後のほうに、ゆくゆくは協議会の設置をということもあります。そういった協議会を活用していくこと、現場の工事の状況を公開していくこと、それが

ら、工事に際しているいろいろ調査をする必要があると考えていますが、そういったデータの公開等々を今現在では考えています。それをどのように具体的にするかは今後子細に詰めていく考えであります。

(望月副参事) それでは、有楽町層の関係と、不透水層の関係と透水係数の関係でご説明させていただきます。私どもは、第1回目の専門家会議の資料で地質断面図というのを出しています。その中で、有楽町層については、Ys層、Ysc層、Yc層、Yg層という四つが有楽町層ということでお示ししております。先ほどお話がありましたHg層とかHs層につきましては、盛土・埋土という考え方でしております。今回の豊洲の地層を見ますと、埋土がありまして、その下にYc層が来て、その後Ysc層、Ys層と、そういう形で来るような層の形成になっているということで、先ほどもHg層は有楽町層というお話がありましたけれども、そうは考えていないということです。

それから、透水係数の話ですが、ここの有楽町層で私どもが透水係数を測りましたのは、先ほど言いました四つの層がありますけれども、Yc層について透水係数を測定しまして、平成18年の調査で8カ所のボーリング調査を実施して、その1カ所で数カ所土を採り、それぞれの透水係数を測定して、その平均をしているということでございます。その結果が $3.5 \times 10^{-7}$ になっているということです。

(野口参事) 経費の関係でお答えをさせていただきます。非常に莫大な経費がかかるのではないかとということでございます。まず対策の具体的な中身につきましては、先ほど若干触れて答えさせていただきましたけれども、提言を踏まえまして、これも、さまざまな工法であるとか、経費の縮減できる方法を今後検討して、東京都で詰めてまいりたいと考えております。その上でこの負担をどこにするかというのは、私どもでは市場会計という会計を持っております。これは市場業者の方々の使用料収入で主に賄われておりますけれども、そういったものから負担をさせていただくという形になってまいります。

(質問者C) この報告書のHcとの区分が不明確であるというのは正しいのですか。今の話ですとよく意味がわからないのですね。埋め立てのところも、盛土などのところも、有楽町層ということなのですか。Hs層と有楽町層が接しているのに、粘性土とは接していないでしょう。4-6の図面の上ですよ。濃い青い色と薄い水色とはどこも接していないでしょう。どこも接していないのに、その途中に茶色、砂質が入っているのに、区分が不明確というのがわからないです。ですから、これは違うのではないのかということですよ。

あと、このYc層というのは不透水層で、有楽町層の上部ということですが、先ほど平成18年に8カ所やったのはYc層だけだったということです。やはり上部の砂質の透水係数以外もこの数字

なのですか。その2点をちょっとはっきりさせてください。

(望月副参事) Ysc層とか、Ys層とか、Yc層以下を有楽町層と考えています。それはよろしいですよ。

(質問者C) 砂質層の透水係数がさっきの数字かということです。

(望月副参事) そうではなくて、Yc層の透水係数です。

(質問者C) 今、平成18年に調査したのはYc層の調査ですと言ったでしょう。Yc層というのは粘性土のところなのですか。上部のところですか。そうすると、中間層が粘性土のところでしょう。有楽町層の上部は砂などが混ざっているわけですよ。Yc層のところの透水係数がこの数字なのか、その確認です。

(望月副参事) Yc層は、シルト層で構成をされているのですね。豊洲の地層を見てみますと、Yc層が先に出てきて、その後、Ysc層、Ys層とか、そういうふうに層としては出てきます。ただ、今おっしゃっているのは、Yc層の上にYs層があるというふうに聞こえたのですけれども、豊洲の層としてはそういう形になっているということです。

(質問者C) では、この資料は間違いではないのですか。

(中島室長) 恐らく対話に通じていない部分があると思います。おっしゃっているのはYc層、ですから、砂混じりの層の透水係数がその値なのかどうかということですね。今言われている砂混じりというのは、Yc層の中に一部砂が入っているようなところはございます。砂混じりのシルトであったり、粘土である。その透水係数を実際測られているということでございます。

(質問者C) その数字は。

(中島室長) その数字は先ほど言われた値でございます。

(質問者C) 確認ですが、これは合っているのですか。Hcと接していないのに、不明確でなくて明確にわかっているのではないですか。

(宮良部長) 地表面から、砂質層とか、粘性土とか、いろいろな地層があります。今日の報告書の4 - 6に書いてあります図面は、表面近くの、特に表面の地層の10mくらいの詳細な図面をかいてあります。この図面の中で、凡例のところを見ていただきたいのですけれども、私どもが、不透水層として平成18年の土質の調査をして、透水係数を測って、先ほどお話ししたオーダーが $10^{-7}$ あるというのは、凡例のところの地質名では「沖積層(有楽町層)」、土質のところは「粘性土」と書いてあります。色は薄いブルー、記号はYcがそういった層です。一般的なことを特徴としてこの欄に少し書いてあります。

実際は、具体的に5、6、7街区は地層についていろいろなパターンがあります。実際どういう

ふうに層別になっているかは、4 - 6の凡例の上のほうに、例えば5街区はE-F断面と書いてあります。E-F断面はどこかという、その右上のほうに位置図がかいてあります。そこを見ると、例えば地表からHg、Hs、Ycとなっている。

(質問者C) Hgはないのですよ。

(宮良部長) それは実際そうなる。そういう土質の層があるところとないところが現地の場所で違います。5、6、7街区のこういった断面、4 - 6の右の上に線がかいてありますね。その断面を調べると、こういった具体的な地質状況になるということです。

(質問者D) 地質が専門なので、今の議論のやりとりを聞いていて、非常に報告書自体としても不親切だし、特に専門家会議が、透水係数の実測値を含めてそこに詳細に言及しなかったということが、今のいろいろな質問のやりとりの混乱を招いていると思うのです。

ついでにちょっと絵解きをしておきますと、Ycとか、Ysとか書いてありますのは、Yというのは有楽町層のYですね。cが粘性土、sと書いてあるのが砂質土。ですから、これは一遍こっきり出てくるわけではなくて、同じ有楽町層の中でもYc、Ys、Yc、Ysと何遍も重なったりしますし、今都側の方が言っておられたように、場所場所でもって違う。これは、今から1万年から5000年ぐらい前の縄文海進のときにたまった浅い海の底の堆積物ですから、砂になったり、泥になったりというのは当たり前なのですよね。ですから、それがいろいろ入り乱れている。

それで、かなり詳しい断面とおっしゃいましたけれども、実際はこんなものではないわけです。もっと複雑な構造をしている。その中で、とにかくわずか8カ所のボーリングで数点サンプルをとって、これでもって不透水層ですということを決めつけて、有楽町層以下は不透水層だから、それ以下は調べない。汚染も調べないというところがすべての混乱のもとになっている。ですから、やっぱりこういうようなところは事実即してきちんとやらなければだめなのですよね。

今、不透水層が $10^{-7}$ だから、これはよいのだということをおっしゃいましたけれども、さっき平田先生も、コンクリの問題で $10^{-7}$ でも $10^{-8}$ でも水は通すのだと言われた。そちらのほうがむしろ正確なのです。時間さえかければ水は通るのですよ。ですから、そういうものについての評価をきちんとする。 $10^{-7}$ だから、不透水層だから、その下を調べないのだという、そこがもともとの間違いです。それで、私が今やっている仕事でも、 $10^{-7}$ だから大丈夫だと思って処分場で廃棄物を捨てたら、その中に薄い層があって、それが $10^{-3}$ だった。そこから汚水漏れが始まって、今、收拾がつかなくなって非常に問題になっているケースがあります。ですから、そういうような平成18年の調査で完璧を期したなんていうことで報告書を書かれたら困るのです。一遍撤回して、その辺はきちんともともとやり直してほしい。

また、詳細調査の報告書が出ているだろうから、それをぜひ閲覧したいと。そうしたら、驚いたことにそれがまだ出ていない。報告書はいつ出るのだと言ったら、9月にならないと出ない。ない報告書をもとにして、どうして専門家会議は報告を書けるのですか。話を聞いたら、もう大綱は固まっているので、それから変更はないからよいのだというような話ですが、ちゃんとした報告書が出て、その検収が終わって、これを東京都としてきちんと受けましたということによって、初めて専門家会議の討議の材料になるのではないですか。なぜこういうふう到手抜き手抜きをしながら急がれるのか。

手抜きといえば、この4,122カ所のボーリングの中でコアもとっていない。したがって、分析値は出ているけれども、どのような物質が汚染を担い、あるいは担っていないかという判定が全然できていない。地下水にしても同じで、確かにストレーナー、水がしみ出してくるところの穴あきのパイプの位置は書いてあります。しかし、その中の水位がどうか、水温がどうか、電気の通しやすさはどうか、そういう基本になるデータは何一つ述べられていない。こういうようなことで、果たして本当に市場関係者や生活している都民の不安に応えるに足る報告書ができたとおっしゃるのか。

まず、とにかくそれを含めて、このようなまだ正式の報告書も受理されていない段階でもって、ここで専門家会議が報告書を出して幕引きを図ろうとしておられる。なぜそんなに急がれるのか。その理由をはっきり示してほしいと思います。

(宮良部長) まず第1に、豊洲新市場予定地の地質の状況の把握ですが、平成18年に土壌・土質の調査をしました。これは深さ50mで8カ所。先ほど不透水層の数値を出すことを言いましたけれども、それは31検体でやっています。また、有楽町層のうち、特に粘性が高いものについては、これまで東京都はいろいろな工事を地下でやっております。そういったことから、水を通しやすいか、通しにくいのか、概略はわかります。具体的な数値は、今お話ししたように8カ所、31検体の調査をしています。

また、不透水層の全体の把握につきましては、土壌と地下水の詳細調査を開始する前に、地区全体を62カ所ボーリング調査して地質を確認しています。さらに、そうしたデータに加えて、水道局の工事、または、建設局の「ゆりかもめ」の工事の中で102カ所の調査をやっています。そういったデータを加味しながら、全体の土質、深さ方向の状況を把握しています。

また、調査ですが、それは調査の開始、工期があります。工期の最終は報告書としてのまとめの期限であって、データそのものについては、検査所がありますから、しっかりそういった認定のもとにデータを東京都が確認して、専門家会議のほうにそういったデータの全体をご報告して、それ

で検討していただいています。

(望月副参事) 地下水位につきましては、昨年の8月から9月にかけて測定いたしまして、専門家会議の中の資料でもご報告をさせていただきました。あわせまして、今回の詳細調査の中で、2月から5月まで水位を測定しまして、その結果についても専門家会議の中の資料として提出をさせていただきます。

(質問者D) 私の言っているのは、その62カ所のデータは見ています。しかし、あと4,000本近いデータについては、地下水位の測定も、水温も、電導路もやっていない。こういう基本的な要素を抜きにして、果たして判定ができるのかということを知っているわけです。

もう1点、とにかくきちんとしたデータに基づいて専門家会議に出しているのだから問題はないと言いますが、それはあくまでも仮のデータであって、正式のものは、やはり報告書が出て、それを検収して、都としてそれを受け入れたものがきちんとした最終の報告書なので、なぜそこまで待てないかというのを聞いたのについてご返答がありません。

それから、なぜそういうことを聞くか。先ほど正規の分析機関でやっているからいいのだということをおっしゃいましたが、一つは、ベンゼンの溶出量については規格検定をやっていないわけですね。ベンゼンはすぐ飛んでしまうから、実質的に無理だということがありますが、精度検定をベンゼンの溶出量については経ていない。したがって、そういう意味ではかなりデータの信憑性に問題がある。

データの信憑性についての問題点をもう一つ、この写真でお目にかけます。この写真はN-27-1の測点です。そこを担当したいあの社員の方だろうと思いますが、3人採水調査をやっておられます。黒板があります。「地下水調査」と書いてある。私たちが行ったときには、そこに「4月4日」という日付が書き込んでありました。それで、詳細調査のデータのダウンロードをやりましたら、このN-27-1の採水は確かに4月4日にやっております。

それはよいのですが、私がこの現場に行き合わせたのは、今年の6月28日です。6月28日に「4月4日」という看板をここに立てて、採水作業をやっている。しかし、これも現場に行ってみますと、このビニール管は樹木の根元の鉄格子の上に置いてあります。採った水は、普通の採水で上がってくる薄汚れた水ではなくて、非常にきれいな水です。要するに、この3人の方がここに来られたのは、「4月4日」という看板を入れて採水作業をしているという写真が欲しかったので、採られた。これは、報告書の中身からいえばデータの捏造ですよ。

それで、こういうようなことは報告書の内容に対する信憑性を疑わせます。ですから、データが出てきたから、それでとにかく専門家会議の報告書は書けるのだというようなことは、私は言って



ほしくない。やはりちゃんとこういうようなところのエラーがないか、ごまかしがないか、意図的でないにしても、行き違いがないか、そういうものがはっきりして、初めて都民の税金を使ってこれだけの仕事をやりましたという報告書ではないのですか。そういうところをあいまいにしておいて、専門家会議が今の時点で幕引きを図らなければいけない理由がどこにあるのか。報告書を一遍引き揚げて、正規の9月の末の詳細調査の報告書が来るのを待って、その上で今指摘されているような数々の不備も直して、また再度提案してください。

(宮良部長) データの関係のご質問です。今回、それぞれの調査をしました。今回に限らず、昨年から追加調査、詳細調査、対策のための絞込調査をしていますけれども、いずれもそういったデータについては濃度計量証明書をつけて、東京都のほうに出してもらっています。そういったデータについては、最初から最後まで数値が変わるようなことはありません。

それから、今、写真を見せていただきましたけれども、そういったことは私どものほうで確認をいたします。

(平田座長) 私たちは、データはきちんと管理をされた状態で上がってきていると報告を受けておりますので、そのデータをもとにつくったということですので、撤回をするつもりはございません。今回のものが私たちの報告書であるというふうにお考えいただきたいと思っております。

(池上副参事) それでは、質問を次に移らせていただきたいと思えます。

(質問者E) まず1点目ですけれども、この場所は土対法の適用の場所ではないかとお伺いさせていただきたいのです。2003年に土対法は開始しておりますけれども、東京ガスの事業所は、その後、その第6街区に事業所が存在しているので、土対法は適用になると思えます。それに関してご回答をお願いしたいと思います。

二つ目は、この報告書の皆さんの回答があるではないですか。我々が意見書を出した回答、それをぜひ報告書の中に入れていただきたいと思えます。

三つ目は、技術的にここでは絵にかいた餅なのです。それはだれもが思っていることだと思うので、前回も質問を平田先生にさせていただきました。技術者会議というのを別に持つというお考えを示されたと思うのです。その技術者会議というのを持っていたかどうか、そのあたりを教えてください。

四つ目の質問は、これは結構お金のかかる話だと思っております。平田先生は、お金は判断しないと言いましたが、技術者会議でこの土壤汚染対策費がいくらになるのかというのを出していただきたい。東京都も別として、東京都自身の技術でいくらになるのか。別々に事業費の試算を出していただきたいと思えます。

次の質問は、今後、この専門家会議が終わった後の手続に関してです。卸売市場整備基本方針にうたわれている食の安全・安心が専門家会議で話された方針にのっとってやったとして、その後、いつ農水省にこの認可を出されるのか。そのあたりの手続をきちんと我々に明らかにしていただきたいと思います。

次の質問です。環境確保条例があるのですけれども、東京都環境影響評価条例にのっとってこの市場建設は進んでいると思います。豊洲新市場の計画というのは、区市町村長からの意見が提出された段階で今ストップされていると思うのです。今後、この環境影響評価条例に基づいてどのように手続を進めていくのか。恐らく、また「都民の意見を聴く会」というリスクコミュニケーションの場をきっと持っていただけると思うのですけれども、そのあたりの手続について明らかにしていただきたいと思います。協議会を開かれるということですのでけれども、その協議会というのは、当たり前ですが、公開ですよ。そのあたりをはっきりと言ってください。

もう一つ、大事なことは、この場所は食の安全・安心というリスクコミュニケーションが抜けていると思います。食の安全・安心を本当に担保するのであれば、つくるべき場所というのは、飲料水で地下の水を飲んでも安心な場所に建ててこそ、食の安全・安心が図れる場所ではないか。この辺のことは、ここにいらっしゃる専門家会議の傍聴の方々も、質問の機会でもこまごまのレベルを求める質問をしていたと思うのですよね。その食の安全・安心の担保が全然ないのです。ガンにならないからいいとか、シアンが魚についている、それは食べても大丈夫とか、それが食の安全・安心と考えているのはそちら。でも、我々にとっての食の安全・安心というのを守りたいのは、そんなことではないのですよ。ですから、日本最大規模の土壌汚染の場所に市場をつくるということは、絶対に許すべきことではないわけです。世界一の築地を何とと思っているのですか、本当に。食の安全・安心のリスクコミュニケーションをぜひやっていただきたいと思います。

(石原課長(環境局))この土地が土壌汚染対策法の対象ではないかというご質問ですけれども、土壌汚染対策法は平成15年2月に施行されておりまして、その法施行後に有害物質を使用している特定施設が廃止された場合、法の調査の対象になります。ここは、その有害物質特定施設が廃止されたのが昭和61年でございますので、法施行以前に廃止されている場所でございますので、法の調査の対象とはなってございません。

(宮良部長)最後のほうにご質問がありましたけれども、環境影響評価の手続の話です。これについては、今後、東京都の土壌汚染対策計画を取りまとめていく。そういった内容を踏まえて、環境影響評価の主管局であります環境局と調整をしてみたいと思います。

それから、協議会は公開かというお話がありましたけれども、今日いただいた最後のほうの管理

のあり方に協議会の名称が出ています。これについても先ほどお話ししましたように、今後検討してまいります。

(平田座長) 私は多少いろいろ申し上げているのですね。あるいは、まとめのところにも最後に書いてはございますけれども、専門家会議の一番の目的は、いわゆる旧石炭乾留によって都市ガスをつくっていたところに、ベンゼン、シアンを中心とした土壌・地下水の汚染があるということです。では、その汚染はどうなのだ、どのぐらいの濃度で、どのぐらいのものが存在していて、どうすれば、基本的には一生涯人が住んでも大丈夫なような状況になるのか、そういうものの解析をするというのが一番大きな目的なのです。

皆さんが使うデータをここで、皆さんといいますのは、築地の関係者もそうですし、東京都の事業者もそうですし、メディアの方も、あるいは専門家の方もすべて入ったという意味です。ここでデータをすべて開示するというのが、最初の一番大きな目的だったわけです。このデータから解析をすればこういうことになりますよときちんと出すということ、その提言書の中にすべて書き込んでいるつもりでございます。

これをどう扱うのかということについては、東京都が責任を持ってやることになると思うのです。いわゆるリスクコミュニケーションということになりますと、私たちもその中に入ってしまうわけですので、そういったものから距離を置いてデータを出すほうが一番いいだろうということで、当初からそういうふうに私たちは申し上げていたつもりでございます。その辺のところは内山先生に少し補足をしていただきたいと思います。

(内山委員) 今、座長のお話がありましたように、この会議としては、リスクコミュニケーションをやっていただくための資料ということで私どもはやっておりまして、築地の移転ありきで始めている会議ではないということは、最初からもお話し申し上げておりますし、私もお話があったときに、そういうことではありませんということでお話し申し上げました。

ですから、市場をどういうところにつくるべきかということはまた別の問題だと私は考えておりますので、そういうリスクコミュニケーションの場を、あるいは委員会をつくれと言われたら、私はリスクコミュニケーションのほうもやっておりますので、逆にそういうところには参加して、どうやるべきかということはまた別のところでやりたいと思っております。

ただ、この会議のミッションとしては、リスクコミュニケーションに使っていただくための資料をお出しするというのが、この会議の目的だと考えてお引き受けしておりますし、会議のほうもそのように進めさせていただいたというふうに、今座長からお話があったとおりだと思います。

(質問者E) では、リスクコミュニケーションはこれから始まるということで解釈させていただき

たいと思いますが、それでよいのですよね。

(平田座長) 東京都がどうされるかですね。

(質問者E) リスクコミュニケーションはこれからなのですよね。東京都の方、お答えください。

(野口参事) 今回の専門家会議の提言が出ましたので、それを踏まえて、私どものリスクコミュニケーションをするといった場合に、まず市場の関係者の方々とそういった問題について話し合うということが出てくると思います。また、都民の皆様方に対してということもあろうかと思えます。こちらのほうは、これまでホームページ、広報紙等でやってきましたけれども、今回、私どもが考えておりますのは、一つ、この専門家会議の提言の内容をわかりやすくまとめまして、まず都民の皆様にお知らせしていきたいと考えております。

今後、そのことについて先々何か検討会を設けるとか、そういったものを作ってほしいという声は、例えばこの意見の要望の中でも確かにあります。そのことについては今後の検討課題とさせていただきます。

(質問者E) 技術協議会は持っていただけなのかどうかと、専門家会議が土壌汚染対策にいくらかかる試算を出してくれるのか、東京都のほうはいくらの試算なのか、別々に出していただきたいと言っているのですが。

(宮良部長) 今、技術会議等々お話が出ていますけれども、具体的な工法も含めて、それはこれからの検討と私どもは思っています。

(質問者E) 我々は技術を信じることができないので言っているのであって、やはり平田座長、技術者会議は持ったほうがよいと思うのですが、いかがですか。そのお考えを聞かせてください。

(平田座長) この回答書の中にも一部そういうことが書いてあるのですよね。何を書いてあるかといいますと、どういう技術が出てこようとも、豊洲のこの地に合った技術はどうあるべきかという、こういうのはトリタビリティテストというのでけれども、実施可能性の評価が必要になってくるのですね。それをどう評価するかというのは東京都が判断することですけれども、その評価をする何らかの組織は必要であろうと、委員会かどうかはともかくとして、私はそう思います。

もう一つ、お金の試算ということがあるのですけれども、多分私たちではお金の試算はまずできない。これは、実際に工事をやっている会社とか、そういうところでないと多分できないと思います。技術者会議が仮にできたとして、そこでお金の試算ができるかという、これは都にお答えいただきたいと思いますが、多分専門家と言われている研究者はお金の計算はできないと思います。

技術的な方針を立てられたということは、その中にはイメージされた技術があるわけですよ。その技術があったら、技術を一つ一つ数えていけば、お金は出るわけなのです。お金を出せなかった

ら、方針は絵に描いた餅になってしまいます。ですから言っているのです。

お金というのは、そんなに簡単に出るのではないのですよ。技術はわかると思います。どういう技術で、どういうものがあるかということは、私も、イメージはないかといえば、ないことはないのですけれども、あまり言うとはそれは業者を指定することになるから、私は嫌だと言っているのです。そうではなくて、お金のことは私たちでは無理だと思います。絶対無理です。それはできません。

(質問者E) その発言は、絵にかいた餅ということになります。

(平田座長) 絵にかいた餅ではなくて、お金のことは別にもっと計算していただければよろしいのではないですか。違いますか。

(質問者E) それは何で怖いかというと、専門家会議の描いているすばらしい高い技術と、東京都が出してくる安い技術とでは、その辺がちょっと不安なのです。そこが信頼できていないのです。

(平田座長) それは多分将来チェックする機関ができる。それは協議会であり、データを開示していくというところではないかなと私は思いますよ。実際に、何回も申し上げますけれども、土壌とか地下水というのは画一的な技術ではだめなのですね。もしやるとすれば、豊洲には豊洲の技術といいですか、同じ技術でもやはり変えていかなければいけないところがあるのです。そういう意味では、実際に向こうで何らかのテストをして、できることを確実にしてからやるということになると思うのです。必ずそうなります。どこでもそうです。

そういう意味で、そのお金は幾らだと言われると、それは私たちにはできません。大体の額は恐らく東京都ははじくとは思っているのですけれども、その中でどうするのか。それをチェックする機関は別にあると、そういうふうにご理解いただいたほうがよいと思うのです。

(質問者E) でも、あまりお金で逃げないでほしいのです。お金がいくらかかるか最終的に東京都は言うわけで、移転したほうが安いから移転しようという納得のさせ方を我々にかけてくるわけなのです。

(平田座長) でも、そこまで専門家会議というのは判断できないのです。あくまでもここは、将来土地利用を図るのであれば、これだけの対策といいですか、これだけの配慮をしてくださいということを書いてあるのです。かなり厳しいハードルを設けていますよ、これがちゃんとできるのですということをしきんとやってくださいと申し上げてあるのです。それをチェックする機関は、この中にも書いていますように別に協議会があって、それは事業者であり、将来実際に土地を使っていく人であり、専門家であり、私にも入れと書かれているのですけれども、何回も言われておりますので、それは先の話として、おっしゃるとおりお金の話というのは大変厄介だけれども、それ

はやはり別のところできちんとやっていただかないと、ここではじけと言われても、大変難しい話だと思います。

(宮良部長) 今、技術のいろいろお話がありましたけれども、専門家会議のほうで豊洲新市場予定地の土壌汚染対策の基本的な考えと内容をいただきました。その後は東京都のほうの役割でして、そういった内容をどういった技術、工法で具体化するかということは私たちの責任です。また、そういったものはどのぐらいの経費がかかるか、あるいは技術を検討していく際に、今、会議の話がありましたけれども、やり方についても東京都の責任だと考えています。中途半端とか安い技術と、東京都の技術者をそう呼ばれましたけれども、これまで隅田川には橋をかけ、小河内にはダムをつくり、地下鉄をつくってまいりました。これは100年からの技術があると思っています。

(質問者 E) 事業所は、2006年3月24日に廃止されているので、土対法の適用になると思います。

(石原課長(環境局)) 事業所が廃止というのは、どういった内容のものでしょうか。

(質問者 E) 東京ガスが開いていたガスの科学館を2006年3月24日に閉館しているという事実があり、それは東京ガスの事業所という点では法律的に解釈できると思いますから、述べさせていただきます。

(石原課長(環境局)) 先ほどご説明申し上げましたように、有害物質の特定施設が廃止されたときが調査の契機になっております。その特定施設というのは、ガス供給またはコークス製造業の用に供する施設ということで、それが昭和61年に廃止されております。それであれば、土対法の調査の契機になります。ですから、先生がおっしゃられたガスの科学館のときに特定施設がやはり廃止されているのですけれども、それは浄化槽になりました。ですから、土対法の調査の対象ではないということでございます。

(質問者 F) 先ほどから非常に難しいお話を皆さんしてありまして、恐らく聞いている方も、東京都の方もわからない人がいっぱいいるのではないかと思います。私もわからないことばかりです。ただ、そういうわからない土壌汚染で非常に病んでいるところであるにもかかわらず、1年ほど前に豊洲の土壌は安全です、市場は24年に開場しますというチラシをまきましたよね。その件はどういう意図があるのかということと、本当に我々の後ろには消費者と食べ物があるのです。毒があるとかないとかという話ではなくて、地下水を飲まないからよいとか、そういうことではないと思います。今後、議論をどんどんしていただきたいのは、また、報道関係の方も報道すると思いますが、この提言書をもとにやったとしても、毒は残るのですよ。それだけはっきり言っておきます。その場所に我々は行くのですよ。

大里課長も、テレビで、70年間いても安全です、大丈夫ですと言っておりました。私は本当か

と思いました。私たちの後ろには、子どもをはじめみんないるわけです。その先には商売だってある。最後まで口がさけても言わなかったのは、この商売のことではないですか。そういったことがあるのに、何で「豊洲の土壌は安全だ」などと配るのですか。

「豊洲の土壌は安全です」と、あの配ったチラシは何なのですか。これだけ専門家会議の先生、みなさん一生懸命考えてくれているその前のことですよ。あれを見たとき、本当に愕然としましたから。私はそのチラシを大事に持っています。

何か全体的におかしいのですよ。これが許されてしまう世の中ではだめなのです。何であれを配ったのですか。ですから、私は本当に怖いのです。この間も言いましたが、5月19日からスタートした会議に来ました。ですが、結局移転ありきではないですか。第1回を聞いたときに本当に思いました。これは平田先生を批判しているわけではないのです。最終的に東京都がこの提言をもとに移転することを考えているではないですか。

市場会計はお金がない、現在地はやらないと言ったではないですか。いくらかけたってよい、きれいにするのだったらよいですけど、市場会計でやると言いましたよね。絶対おかしいですよ。

私は、築地市場でやっています。ただ、全然理屈にかなっていないですよ。ですから、私は今日の夜の報道も怖いと思っています。あの提言書を渡したシーンだけを映して、移転、それだけはやめてください。あの場には毒がなくなっていないのですから。

(比留間市場長) 18年の段階のお話が出て、今のお話も出てきましたけれども、東京ガスが独自で調査して、それは当時の条例とか指針とかに基づいて調査して、汚染物質があるということはわかっておりました。この専門家会議を始める前ですけれども、その段階で東京都としても、例えば自然由来まで全部表層の部分については取ってしまうなど、かなり手厚い対策を講じることを予定しておりました。そういう内容として説明したものですけれども、結果として43,000倍という高濃度の汚染が出たということで、専門家会議の報告書を今日私はいただきましたけれども、食の安全ということで相当に手厚い、相当に配慮した報告書をいただいたと思っています。

まだ毒が残るのではないかとかいうようなかなり刺激的なご発言をされますけれども、私どもの責任として、やはり食の安全・安心というのは第一ですから、今日いただいた報告書の内容を確実に実施していく。そのためには、かなり技術的に検討しなければならない部分がある。先ほどから工法とか、技術とか、経費とか、そういうお話が出ていますけれども、ここは十分考えないと、この報告書を具体的にどうやって実現していくのかというところをこれからきちんと考えて、皆様方に納得できるような形でお示ししていきたいというふうに考えています。

(野口参事) 私が申し上げましたのは、これから専門家会議の提言を踏まえて、それで対策を講じ

ていく。その対策を講じる前に、都としてどういった工法を使ってとか、そのほかに新技術等々があるのか、そういったものを使いながらどういった経費の縮減ができるのか。その上で対策というのは今後決まっていくのだろうと思っています。それに対する経費の支出はどこかと先ほど聞かれましたので、それは私どもの市場会計のほうから支出をするという形になってまいります。ただし、その場合にも、私どもが言いたいのは、先ほど言われた安い技術とかそういうものではありませんけれども、きちんとその辺を見定めて経費をできるだけ圧縮させて、それでその分を市場会計のほうから支出という形に最後はなっていくのではないかと、そういうふうに私は思っております。

(質問者G) 今のお話で、今回の専門家会議の報告書で方向性が示された。その上で東京都のほうで技術的な協議をして、場合によったら技術協議会も開いて対策を決めますという話があったわけですが、では、その技術の検討をして、技術協議会を場合によったら開いて、東京都の土壌汚染対策はいつごろできるのかということをもっと質問したいと思います。

そして、この意見募集についての横紙の4ページに書いてあるのですが、「専門家会議は、食品の安全・安心を確保する観点から、東京都の土壌汚染対策の妥当性等について検討し、評価・提言を行うことを目的としています」と書いてありますので、これからできる東京都の土壌対策を改めて専門家会議は評価する責任があると思いますが、それについて専門家会議の座長のご意見を伺いたいと思います。

それから、液状化対策についてですが、この報告書の9 - 13ページに書いてあります。「(2) 緊急時の管理」と書いてあって、液状化対策をします。その後段に「万が一、液状化により土壌や地下水が噴出した場合には、噴出した土壌や水を速やかに回収し、念のため環境の状況を把握した上で適切に処理する」と。もし地震が起こって、汚染された土壌や地下水が地上に噴出した場合は、この2行しか書いていないのですね。

専門家会議は、もともと液状化を対象としていないというふうにおっしゃっておりますけれども、まず第1に、「万が一」というのは非常に科学的でない言葉なのですが、今、国などが想定している直下型の東京北部地震をもとに、みんな国は対策のシミュレーションをしているわけですが、一体それが起こったときに、液状化による土壌や地下水が噴出する可能性をどのぐらいの確率で東京都は考えているのか、お答えいただきたいと思います。その噴出した土壌や水の中に汚染物質が含まれている可能性はどれぐらいあると考えているのかもお答えいただきたいと思います。

私どもが環境省に確認をした段階では、仮に汚染された土壌や地下水が地上に噴出した場合の処理の方法は、覆土しかないと言っております。それに対して、噴出した土壌や水を速やか



に回収するというのはい体具体的に何をするつもりなのか、それについてもお答えいただきたいと思います。

(宮良部長) 今、協議会ではなくて、いろいろ技術的なことを検討して、いつごろかというお話がありましたけれども、比留間市場長からお話し申し上げましたが、こういった方針内容をいただいて、具体的に技術、工法を検討する。それで皆さんが納得できるというのは、かなり精緻にやらないといけないと思っています。そういう観点から、今の段階でいつごろまでということはお答えできるような状況ではありません。そういうふうに思っています。

それから、東京北部地震の話がありました。シミュレーションはやっていませんけれども、実際に今日いただいた報告書の提言の中で、土壌は環境基準以上にきれいになりますし、地下水もきれいになります。そういった状況の中で起こる地震です。皆さんのご意見の中で回答もさせていただきましたけれども、地震についても統一的に国が定めた港湾施設などにかかわる技術基準でやっております。それから、万が一というのは、噴出しても、土も水もきれいなのですけれども、問題ないと思っていますが、土が出れば、速やかに、例えばバックフォーなど、いろいろ機械で取るし、水についても水たまりをポンプでくみ上げる。そのようなことを考えています。

(平田座長) まず私のほうから、専門家会議はどこまでかという話なのですが、基本的には、今日提言書を出させていただいて、ここで一応の終わりであると私は思っています。あとは、どういう技術を使うのかということは、基本的に実際に行うような技術の応募をする。もしほかのものがあれば、そういう中で決めていく。工事が始まった段階では、恐らく協議会のほうにデータは移っていくということになりますので、そちらのほうでデータをチェックしていくという話だろうと私は思っています。

(質問者G) では、ここに書いてあることはうそだということですか。東京都の土壌対策のこれからの評価はしないということですか。

(平田座長) 基本的に東京都の行った対策について、どう判断をするかということはやっているわけですね。

(質問者G) これから対策をとると今言ったではないですか。

(平田座長) ですから、東京都が最初に絵をかいているわけですね。上で覆土があって、下の土壌を取って、地下水はというと、10倍以上のものは全部書いていなかったのですね。ですから、そこについて我々は提言をしたということです。

(質問者G) これまでの対策を評価したのであって、これからの対策は評価しないと言っているのですか。

(平田座長) これからの対策は別のところでウォッチしていくという話でしょう。

(質問者G) では、そういうふうを書けばよいではないですか。

(平田座長) ですから、協議会を持って、データをチェックしていくことも重要であるということを書いているのではないですか。

(質問者H) せんだって43,000倍のベンゼンと、シアンの860倍、地下水の10,000倍について、このようなところに移転をするものは、良識のある人間のやることではないというふうに私は申しました。

私は、99.99%築地は移転するということに立ち上がったのです。1,000枚のチラシを私は3日かかって配りました。当時、2年前といえば、BSE、鳥インフルエンザ、狂牛病のときです。本当に皆さん、これでよいのですか、豊洲へ行ってよいのですか、70年の伝統ある築地をほうってよいのですか。先輩たちが築き上げてきた築地ですよ。

(比留間市場長) 築地を愛するという気持ちは十分に伝わってきて、築き上げてきたこれまでの築地の歴史なり、伝統なり、よさというのは伝わってきましたけれども、一つには、ここまで専門家会議で時間をかけて対策のあり方を検討してきた、そこに人間が70年間住み続けたとしても、あるいはそこで生鮮食料品を扱ったとしても、十分に安全なレベルにできるということで今日報告書をいただいたわけです。

今日の報告書の内容を確実に実施していくことが、これからの我々の役目だろうと考えています。それはなぜかというと、ちょっと本題から外れますけれども、恐らく今の築地で働いていらっしゃる皆さん、我々は開設者ですけれども、築地の業務に携わっている。それから、築地に買い出しに来てくださるお客さん、築地に出荷してくれる産地の皆さん、今の築地の状態がこのままでよいというふうに考えている方は恐らくいらっしゃらないだろうと私は思っています。

ここから先はちょっと長くなりますので、また別の場所で議論をしたいと思いますが、いろいろな選択肢を考えていく中で、基本的にその根底にあるのは、築地の将来をどうしていくのか。発展をさせるためにどうしていくのかということで考えていかなければならないだろうということです。

(質問者I) 先ほどの質問が十分に私のほうでは理解できません。安全だというパンフレットを出された後、表層を取り換えて、一生懸命それをやればという言葉が出ました。その時点では既に汚れていたということをお認めになっています。実際に東京ガスはその時点で、3mから7mの深度方向に汚れているというのを発表しているのではないですか。それなのに、何で表層だけを取り換えようとするのか。ただそんなのでは実際にきれいにならないわけです。ですから、比留間市場長の

答えはちょっと私はひっかかったし、言うことは信用ができないと、今お話を聞いてもそう思っています。

それと、大里課長はテレビで一応安全だということを言っていました。安全だというのは、実際にそういう処理をして、平田座長のほうからお墨付きが出て、これできれいになったということから出る言葉ではないのですか。

(大里課長) 私は昨日、日本テレビの番組に出させていただいたということがあり、2～3日前に取材をしたのですが、30分ほどいろいろお話をさせていただきました。実際の放映は15秒だったと聞いております。それで、私が安全だと言った理由は、もちろん今おっしゃられたとおり、この報告書の内容をきちんとこれから具体的に東京都で対策をとって、計画を立てて、実施した上で、大丈夫だ、安全だというふうに考えています。ですので、その部分でもし大丈夫だという発言だけが出て、現時点で大丈夫だということであれば、それは趣旨が違って皆さんに伝えられたと思いますので、そうではなく、きちんとこの報告書の内容を私ども東京都がやった上で、対策がとられた上であれば安全だということでございます。

(質問者J) お配りしました資料の中のNo.2のところに私の意見書があります。内山先生のご専門はリスク論ということでして、当然リスクコミュニケーションのお話もご専門ということで、お伺いしたいと思います。まずは、この会議自体がリスクコミュニケーションの場でないということでは、それはご確認いただけますよね。では、リスクコミュニケーションには何が必要かということで、私が書きましたこの中の3点の内容が、やはりリスク論を考えるには、コミュニケーションをするに当たって、必要な情報であることはお認めいただけますよね。

(内山委員) リスクの場合には、いわゆるコストベネフィットという問題と、リスクベネフィットという問題があります。コストベネフィットは、コストをどのくらいかければ、ベネフィットはどのくらいあるかというのは、一時絶対やらなければいけないということもあったのですけれども、今は、これからやることに関してはリスクベネフィット、例えば命の問題とか、先ほどありました安心という問題はなかなかお金には換算できないので、リスクベネフィットという形でやったらどうかということを私どもは考えています。そうしますと、これだけのリスクを減らせば、このぐらいのベネフィットがあるというような形は多分出ると思います。

そのときにもう一つ考えなければいけないのは、市場が新しいところに移転した場合に、この対策にこれだけのチョイスがある。このぐらいのベネフィットがあれば、リスクはこのぐらい下がるということはあるのですが、もう一つは、コンパラティブ、比較リスクをやらなければいけないとなると、今これがなかなかお答えしにくいのは、この会議の目的が移転ありきではないので、もと

のところとの比較というのはできませんよね。そこをリスクコミュニケーションのためのこれを出そうとすると、どうしても今度は、今現在あるところで捉えた場合、あるいは今現在のリスクはどのくらいあるかというところまで踏み込んでやらないと、やはり片手落ちだろうと思います。

(質問者J) ですから、しっかりコンパラティブをやるための情報を提示しないと。

(内山委員) そうですね。それはなかなか今はありません。コンパラティブをやるためには、もう一つのリスクを全部また今と同じような形でやらなければいけませんので、それは今回の趣旨ではなかったのです。

(質問者J) そこで内山先生にお願いなのですが、少なくとも研究者の社会的な責任なので、すけれども、今回、報告書が出ましたよね。この報告書で安全だという形でもう話が進みつつあるのですよ。この報告書に基づいてやりますというふうにおっしゃっているのですよ。やはりそれは完全にリスクコミュニケーションが先にあって、その後に処理手法の選択があるべきですよ。今回のこの会議で先生はかかわっていらっしゃるわけですから、自分たちが出された報告書がどう使われるのかということに関して、やはりそこはしっかり見ていただきたいと思いますし、その後の技術の検討委員会が開かれるとしましたら、私のここに出しました3点の内容をきちんと提示した上で、そして、当然予算制約の問題があります。ですから、絶対費用の問題が必要です。東京都民は「1兆円をかけても、毒物のあるところできた刺身なんか食いたくない」と、それは日本人の価値観かもしれません。そういった多様な価値観を反映した上での多様な代替案が必要ですから、ぜひ次回の会議までをお願いします。

(内山委員) 私は、個人的にいえば、皆さんが、専門家会議の委員がやったのは信用できないからもうよいと。私は、今は京都におりますけれども、もともと東京都の住民ですので、それから、築地があそこで建て替える計画が出ていたときも、随分あそこに学生を連れて行きました。それで、21世紀の築地はこうなるというような青写真も見せていただきました。ですから、いろいろかかわっておりましたので、全くこれで終わりという感じは、個人としては、ほかの検討会の皆さんはわかりませんし、それから、東京都がどういうふうにしてくださるか、あるいは皆さんがだめだと言われれば、これはコミュニケーションが成り立ちませんので、そこら辺のところはまた今後の問題だろうと個人的には思っております。

(質問者J) ですから、しっかりとリスクコミュニケーションの最新の学問的知見に従った上での手続を、ぜひ専門家として助言をお願いします。

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  
委員名簿

印は座長

氏名	役職名
ひらた たてまさ 平田 健正	和歌山大学システム工学部 教授（学部長）
もりさわ しんすけ 森澤 眞輔	京都大学大学院工学研究科 教授
こまい たけし 駒井 武	独立行政法人産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 副研究部門長
うちやま いわお 内山 巖雄	京都大学大学院工学研究科 教授

（敬称略、平成20年7月26日現在）

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  
事務局及び関係局出席者一覧

区分	職名	氏名
事務局	中央卸売市場長	比留間英人
	中央卸売市場参事（新市場担当）	野口 一紀
	中央卸売市場新市場建設調整担当部長	宮良 眞
	中央卸売市場管理部新市場建設課長	大里 直恵
	中央卸売市場管理部建設調整担当課長	山形 治宏
	中央卸売市場管理部副参事（建設調整担当）	望月 裕
関係局	知事本局計画調整部副参事（計画調整担当）	相田 佳子
	都市整備局市街地整備部工事調整担当課長	大八木 猛
	都市整備局市街地整備部臨海部担当課長	清水 孝次
	環境局環境改善部土壌地下水汚染対策担当課長	石原 肇
	福祉保健局健康安全部食品監視課長	中村 憲久
	港湾局臨海開発部開発整備課長	江端 治朗
	港湾局臨海開発部副参事（事業推進担当）	小林 秀樹

（平成20年7月26日開催）