

会 議 録

□全部記録 ■要点記録

1 会議名	第25回中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議
2 開催日時	令和6年2月19日（月曜日） 14時00分～14時45分
3 開催場所	姫路市中央卸売市場管理棟2階 大会議室
4 出席者名	<p>【委員】 平田 健正（和歌山大学 名誉教授） 中島 誠（国際航業株式会社 フェロー） 保高 徹生（国立研究開発法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 地圏資源環境研究部門 地圏化学研究グループ 研究グループ長） 藤森 一男（兵庫県環境研究センター 環境技術専門員） 田原 直樹（兵庫県立大学 名誉教授）</p> <p>【姫路市】 三宅 和宏（姫路市農林水産環境局 理事） 藤原 孝樹（姫路市農林水産環境局 中央卸売市場 場長） 尾関 正弘（姫路市農林水産環境局 中央卸売市場 副場長） 宮本 政男（姫路市農林水産環境局 中央卸売市場 業務担当 課長補佐） 菅原 崇（姫路市農林水産環境局 中央卸売市場 管理担当 係長）</p>
5 内容	<ol style="list-style-type: none">1 座長による第24回専門家会議決定事項の説明2 事務局説明3 事務局説明に対する質疑応答4 委員による討論5 座長による討論のまとめ

第25回中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議会議録

(開会)

(姫路市) 失礼します。本日は、「第25回中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議」開催のご案内をさせていただきましたところ、ご多忙にもかかわらず、御出席いただき、ありがとうございます。会議は午後2時より、概ね1時間程度、その後、議事概要のとりまとめと質疑応答などで30分程度を予定しております。只今から開会させていただきます。

それでは、開会にあたりまして、姫路市中央卸売市場担当理事の三宅より皆様にご挨拶を申し上げます。

<理事挨拶>

(姫路市) 本日はお忙しい中、またお足元の悪い中、平田座長をはじめ、委員の皆様には会議にご出席いただき、誠にありがとうございます。

本市場の移転についての方針決定から7年以上の歳月を経て、昨年3月13日に新市場が開場し、間もなく1年が経過するところです。専門家委員の皆様には、平成28年2月より長きにわたり土壌汚染対策をはじめ、新市場の安全・安心の確保に向け、熱心なご審議とご指導をいただき、誠にありがとうございます。委員の皆様方のお陰をもちまして、安全・安心な生鮮食料品等の流通拠点として新市場を順調に運営することができております。

本日は、新市場開場後も引き続き実施している地下水のモニタリングの結果についてご確認いただいたうえ、率直なご意見をいただきたいと思います。新市場開場後も「施設の安全・安心の確保」と「情報公開」を徹底し、市民のご理解を得ながら、食の安全・安心を確保するよう全力で取り組んでまいります。本日も円滑な会議の運営に努めてまいりますのでよろしく願いいたします。

<出席者の紹介>

(姫路市) 続きまして、次第の3.出席者紹介でございます。配布資料の2枚目、中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議出席者名簿をご覧ください。

委員の方々を御紹介させていただきます。環境水理学を専門とされ、本会議の座長を務めていただいている和歌山大学名誉教授の平田健正様、土壌地下水汚染調査・対策を

専門とされる国際航業株式会社フェローの中島誠様、環境化学を専門とされる兵庫県環境研究センター環境技術専門員の藤森一男様、都市計画・環境計画を専門とされる兵庫県立大学名誉教授の田原直樹様、本日はリモートでの会議へのご参加となりますリスク評価・試験法を専門とされる地質調査総合センター地圏資源環境研究部門地圏化学研究グループ研究グループ長の保高徹生様。以上でございます。

<配布資料の確認>

(姫路市) 続きます、次第の 4. 配布資料の確認でございますが、本日の資料は本編資料及び参考資料を 1 冊にまとめさせていただいておりますので、途中、資料が不足しております場合、申し出ていただきますようお願いいたします。

<座長挨拶>

(姫路市) 続きます、次第の 5. 座長挨拶でございます。座長の平田健正様、よろしくお願いいたします。

(平田座長) 平田でございます。本日はお忙しい中、ご出席いただき、誠にありがとうございます。議事にあります座長の説明も含めまして一言ご挨拶を申し上げます。先ほどのご挨拶にもありましたが昨年の 3 月に開場して、これまでと違う点は、建物ができて地表面のほとんどがアスファルトと建物で覆われているという状況だと思います。つまり、雨水が地表面から地下に浸透しないという状況ですが、こういった水理的な状況が地下水の水位やベンゼン濃度にどのような影響を与えるのかというところを 2 年間モニタリングして、その後のモニタリングのやり方を検討しようということです。本日は、今年度 2 回調査がございましたのでその結果をご審議いただき、次年度の対策や調査方針についてご審議いただきたいと思いますのでよろしくお願い申し上げます。

<議事>

(姫路市) ありがとうございます。それでは、只今より次第の 6. 議事に入らせていただきます。

中央卸売市場移転予定地における土壌汚染対策等に関する専門家会議開催要領では、座長に会議の進行をお願いすることとなっておりますので、6. 議事以降の進行を座長よろしくお願いいたします。

<座長による第 24 回専門家会議決定事項の説明>

(平田座長) よろしくご審議お願いします。会議次第の6(1)「座長による第24回専門家会議決定事項の説明」については先程の私の挨拶で代えさせていただきたいと思います。続きまして6(2)の「事務局の説明」というところで、説明をよろしくお願いいたします。

<事務局説明>

(姫路市) 姫路市中央卸売市場場長の藤原でございます。よろしくお願いいたします。只今から配布資料に基づき説明に入らせていただきます。『資料1』は、今年度、新市場開場後の豊水期と渇水期における中央卸売市場の地下水位測定及び地下水汚染調査を実施しましたので、その結果等を取りまとめた資料でございます。また、『資料1』を説明する資料としまして、『参考資料』を添付させていただいておりますので、ご確認をお願いいたします。

『資料1』につきましては、地下水調査業務委託の受託者である国際航業株式会社様よりご説明させていただいた後、ご意見をいただきたいと思います。それでは、国際航業株式会社様よろしくお願いいたします。

<資料1の説明>

(国際航業) よろしく願いいたします。資料1につきまして、今年度実施している地下水調査業務について、実施状況及び調査結果を説明させていただきます。【P.1-1】本調査業務では、新市場竣工後の地下水汚染の管理に関して、これまでの専門家会議の内容を踏まえまして、今年度も引き続き新市場竣工後の豊水期と渇水期の地下水位及びベンゼン地下水濃度の変動状況の確認を目的に実施しております。

本調査では、これまでと同様に、降水量の比較的多い豊水期と少ない渇水期のそれぞれの時期毎に調査を実施しております。今年度2023年の7月と12月に実施しました豊水期と渇水期の調査結果を報告させていただきます。

地下水の調査地点につきましては、P.1-2の図1.2.1に示しております。調査地点に関しましては、これまでと同様に、計18か所の観測井戸を対象にしております。なお、このうち西側の3か所につきましては第24回の会議内容のとおり地下水の測定のみとしております。

次に地下水調査の方法及び内容につきましてはP.1-3に示しております。これまでと同様に、現地にて地下水位の一斉測定及び地下水採取を行いまして、計量証明機関においてベンゼンの地下水濃度を対象にした公定法分析を実施しております。これは豊水期と渇水期の両方の時期で行っております。

これまでの結果をまとめた地下水位の測定データは P. 1-4 の表 1. 2. 2 に、採水時の測定データにつきましては P. 1-5～P. 1-6 の表 1. 2. 3 に整理しております。

続きましては各調査結果の内容説明をさせていただきます。まずは地下水位測定結果について、P. 1-7 をご覧ください。全地点の測定データによる地下水位の分布を P. 1-8～P. 1-9 の図 1. 3. 1 に示し、大局的な地下水流向としてこれまでと同様の整理をしている地下水位の分布につきましては P. 1-10～P. 1-11 の図 1. 3. 2 に示しております。今年度実施した分については P. 1-11 の図 1. 3. 2 をご覧いただければと思います。今年度の地下水位の測定結果について、地下水位分布を見ますと、過年度と比較して地下水位の全体的な勾配がやや緩慢になっている場所がみられますが、今年度も豊水期、渇水期ともに、これまでと同様に大局的には北西から南東方向への地下水の流れがみられております。

次に、地下水濃度分析結果について P. 1-12 をご覧ください。新市場竣工後の今年度については豊水期では計 3 か所の井戸、渇水期では計 6 か所の井戸でベンゼンの地下水基準を超過する濃度が検出されております。ただ、いずれの時期も昨年度に比べて超過井戸の数は減少していました。なお、J7-7s と J7-7 の井戸については今年度豊水期に濃度上昇が見られましたが、渇水期には例年に比べると低い濃度となっていました。

なお、対象地におけるベンゼンにつきましては、第 17 回専門家会議において、基準超過土壌の浄化は完了したと判断されておりますので、現在は地下水中のみに残存している状況と考えられます。

今年度の地下水調査結果につきまして、P. 1-14 に整理しております。また、地下水位の分布とベンゼンの検出状況を、P. 1-15～P. 1-16 の図 1. 3. 4 で示しております。今年度の豊水期と渇水期の結果につきましては、P. 1-16 をご参照ください。今年度につきましては新市場竣工後の地下水位とベンゼンの地下水濃度の変動状況を確認しまして、繰り返しになりますが、豊水期と渇水期ともに昨年度と比較してベンゼンの地下水基準を超過する井戸の数は減少、それに併せて分布範囲についても縮小がみられました。

また、J7-7s と J7-7 以外の井戸については濃度の変動状況もこれまでと同様の傾向を示していたといったところになります。地下水位の分布につきましても、大きな変化はなく、過年度と同様に、ベンゼンの地下水基準を超過した地点から卸売場棟建屋範囲への地下水の流れ方向というものは確認されませんでした。

ここで、参考資料 1(ベンゼン地下水濃度推移グラフ)の方で各井戸のベンゼン地下水濃度のこれまでの推移を整理しておりますのでご覧ください。グラフ上で豊水期については赤線で濃度推移を示しております。渇水期は青線をご覧ください。グラフ中の黒線

は地下水位の変動を示しております。これらからも読み取れますように、引き続き地下水中に残存するベンゼンによって、卸売場棟よりも下流側、東側の井戸では地下水のベンゼン濃度の増減を繰り返している状況となっております。

今年度の地下水調査の結果報告は以上となります。ご審議をお願いいたします。

(平田座長) ありがとうございます。どこからでも結構ですがいかがでしょうか。まず地下水位はどうでしょうか。特に今年、雨が多いとか少ないとかそういう傾向は例年と比べてどうですか。

(国際航業) 今年度の降水量については資料1のP.1-1にまとめてあります。特に多いとか少ないといったことはありませんが、昨年と比べると夏はやや多くなっていますかね。

(平田座長) 特段多いとか少ないとかいう感じではない、そういう感じですね。地下水位についてはどうですか。特にJ7辺りの地下水位は過年度に対してどうでしょうか。資料のP.1-4ですかね。これは標高値なので、水位が高ければ高いということですね。

(国際航業) はい。標高値なので、プラス値が大きければ水位が高く小さければ水位が低いという事です。

(平田座長) J7-7s、J7-7、J7-7dなどはどうでしょうか。数値を見る限りはそんなに変わっているという感じではないですね。コンター（地下水等高線）はどうでしょう。コンターはP.1-11ですね。若干勾配が緩くなっているんですかね、先ほどの説明にもありましたけれども。

(国際航業) そうですね。特に建屋の範囲とか、この左の図は昨年のもことになるのですが、コンターの線が少ないので勾配が緩くなっているということで間違いないと思います。大局的な流れは変わってないと思います。

(平田座長) どうですか。中島委員何かありますか。

(中島委員) 大局的には変わってないと思いますが、J7-7を見た時にJ7-7dでコンター図は書かれていますけど、浅いところのJ7-7sとはだいぶ水位差があるので浅いところに水が溜まっているのかなと。

(平田座長) 溜まっている？抜けていかないんですか？

(中島委員) これが濃度との兼ね合いがあるのだらうと思います。上からアスファルト等で被覆されたので水が入ってくる量は減っていると思いますが、溜まっているものはまだ溜まっていると思います。これが抜けていけば同じような水位になると思いますが。もし上から入ってこないで横から流れてくるだけであれば溜まらないはずなので。それまでは残っていると思います。

(平田座長) 横からの供給もない？

- (中島委員) 基本的にはすべて被覆されていたので通り道がない限りはないと思います。
- (平田座長) なるほど。いかがでしょう。保高委員何かありますか。
- (保高委員) 委員の皆さんのコメントが聞きづらかったので重複があるかもしれませんが、だいぶ落ち着いてきているという印象です。あとは長期的なモニタリングというところで、この規模のモニタリングをこの回数続けていくかという事が今後議論になっていくかと思いますが、それに関してもまだ今回は濃度が高いところもございまして、渇水期と豊水期のどちらかに絞るのも難しそうかなと思っています。そういった意味では現状維持が来年度以降も含めていいのかなと考えているところです。ただいずれにせよ、どこかの段階でこの現状が続くようであれば緩やかにモニタリングの回数を減らしていくという事も含めて考えていかないといけないかなと思っています。
- (平田座長) ありがとうございます。藤森委員いかがでしょうか。
- (藤森委員) 地下水位は敷地境界の L12-5 などを見ましても、大きな変動はないので落ち着いてきているかなと思います。敷地がコンクリートに覆われて地下水位や地下水濃度がどうなるのかという事に関しては、まだ調査して1年目ですので、あと1年くらいはやはり見なければいけないかなと感じています。
- (平田座長) ありがとうございます。基本的には渇水期に濃度が上がるという事で、水位が下がれば濃度が上がる。建物やアスファルトで地表が被覆されてしまうと地表面からの雨の供給がない浸透がない、だから水位が下がって濃度が上がるのではないかと心配していました。実は豊水期のデータが J7-7s や J7-7 で結構濃度が上がっていてちょっと厄介だなと思っていたのですが、渇水期は下がりましたね。被覆したことによる影響も極端な結果が出ているわけではないという感じがしますがどうですか。
- (中島委員) P. 1-15・16 の赤の破線で囲まれている部分(基準超過地点の分布範囲)に限り、J7-7、H7-5、K8-9 と L12-5 の pH が高いのでこの辺りは一連でつながっているのかなという感じがします。特異的なのはその間にある L10-5。細かく見ますと、pH が豊水期には 9.いくつで渇水期は 8.いくつとなっている。L10-5 の濃度は渇水期の方が高い。そのあたりで pH の高い水が繋がったり、つながらなかったりというのが、濃度の高いところとのつながりでは違いがあるのかなと思います。ただ、だんだんと豊水期と渇水期の差がなくなっているので平滑化して、低下していきそうな傾向はあると思います。
- (平田座長) そういう意味では P. 1-16 にベンゼンの存在する範囲が点線で書かれていまして、これにつながっているか、つながっていないか。それがどのように変わっていくかということを見ていく必要があるという感じですね。
- (中島委員) つながっていると思われる中で一番濃度が高い J7-7 付近では、まだおそらく地下水

中に残っているものがあるのかなという感じがします。

(平田座長) そういう意味では、浅い方の水が抜けてしまえばよいという事ですね。

(中島委員) おそらく浅いところであって、それが J7-7 で渇水期では濃度が徐々に濃度が落ちていきますので、恐らくそういう事だろうと思います。

(平田座長) 豊水期でも上から水が供給されないので、徐々に抜けていくと。これが抜けきってしまえばよいという事？

(中島委員) そうですね。それが抜けていく過程でも下流側の濃度が上がっていかないか。やがては解消には向かうと思います。

(平田座長) あとは、建物に向かうような地下水の方向はないという事ですね。全て下流側に存在するということが大事です。勝手に結論を話してしまいましたが、田原委員いかがでしょうか。

(田原委員) 地下水に関してはあまり明るいとは言えませんが、少なくとも先ほど皆さんにご指摘いただいた話は明快に出しておりますので、気になるのは特に 2022 年以降、地表が覆われたことによる影響です。これがもっと顕著になるのかどうかは引き続き見る必要があると思います。

(平田座長) 藤森先生いかがでしょうか。あまり今回ものすごい影響が出ているという感じはしませんが。

(藤森委員) 今おっしゃったような期待を込めて次のデータを見たいと思います。

(平田座長) 保高委員いかがでしょうか。先ほど、今すぐに検討することはできないかなと、もう少し長期に見ていく必要があると意見だったかと思いますが、あらためて来年の調査についてもご意見いただけますでしょうか。

(保高委員) 私としては、途中の意見が一部聞こえなかったところがありますが、今おっしゃった方針に異存はございません。

(平田座長) ありがとうございます。被覆の影響がそれほど地下水の水位に影響はしてないけれども、J7 付近の浅いところに溜まっている地下水がいかんにして浸透していくのか、その様子を見ていく必要があります。これが抜け切ってしまうと、地下水の濃度は下がっていくだろうと思われま。もう一つ大事な事は下流側でそれが地下浸透したとしても、もっと深いところに浸透したとしても、濃度が上がってないという事を確認するという感じでいいですかね。そのためにはもう 1 年、元から 23 年度と 24 年度は豊水期・渇水期で調査をするということで話はしていましたが、改めて 24 年度、この 4 月からの一年間についても豊水期と渇水期で水位と濃度を観測するという事でよろしいでしょうか。会議の開催方法についてですが、豊水期はデータが出た段階で委員に今年と同じように

お送りいただいて、渇水期はデータが出た段階で次年度の今頃に対面で会議をして、今後の新市場のモニタリングのあり方を改めて検討するという形でよろしいでしょうか。

(異存なし)

保高委員、来年度も今年度と同じで豊水期と渇水期に調査を行って、その結果を見て、来年度の今頃に今後の調査のあり方を検討するという事にさせていただきたいと思いますが、それでよろしいでしょうか。

(保高委員) 異存はございません。大丈夫です。

(平田座長) ありがとうございます。本日議論いただく内容は以上です。何か市の方から要望等ありますか。

(要望等なし)

なければこれで会議を終わらせていただいて、ブリーフィングペーパーで改めてご説明をさせていただきたいと思います。

(姫路市) ご審議いただきありがとうございます。只今から、一旦、休憩に入らせていただいた後、委員の皆様にご審議いただきありがとうございます。

なお、再開は14時50分の予定とさせていただきますのでよろしくお願いいたします。

<休憩>

(平田座長) 本日の第25回専門家会議のブリーフィングペーパーはお手元にお揃いでしょうか。

会議の冒頭でも申し上げた通り、今回は市場開場後、地表面が完全に被覆された状況の中で地下水位なり地下水のベンゼン濃度がどうなっているかを明確にするという事と次年度以降どうするかという事をご審議いただきました。

まず、資料1の中央卸売市場における地下水調査業務委託についてですが、新市場竣工後の水質モニタリング及び必要に応じての揚水対策等の具体的な内容については、対象地において豊水期と渇水期に各1回の調査を2年間、2023年度と2024年度に実施し、その結果を見たらうで判断することは既に決定しております。

このことを踏まえまして、今回の専門家会議では、新市場竣工後の豊水期・渇水期の調査結果を確認し、以下の通り評価しました。

まず(1)地下水位についてですが、豊水期と渇水期に、対象地内の観測井戸計18地点において、地下水位一斉測定を実施しました。その結果として、①地下水の流れは、大局的には北西から南東方向であり、これまで(土壌汚染対策実施前、新市場建設工事前、新市場建設工事中)と同様であることを確認しました。②ベンゼンの地下水基準を

超過した地点から、卸売場棟予定範囲へ向かう地下水の流れは確認されませんでした。③地表面が建物やアスファルト等で被覆されたことにより、若干地下水位が下がった場所や、地下水位の勾配がやや緩慢となっている場所が認められたが、大きな地下水への影響は見られませんでした。④地表面が建物やアスファルト等で被覆されたことによる地下水流れ方向への影響は、特に見られませんでした。

(2) ベンゼンの地下水濃度についてです。豊水期・渇水期に、対象地内の観測井戸計 15 地点において、地下水試料を採取し、ベンゼンの地下水濃度の分析を行いました。その結果として、①過年度の調査結果と同様に、豊水期に比べ渇水期の方が基準超過井戸数は多い。②土壌汚染対策後の 5 年間の調査結果からは、急激な濃度上昇の傾向は見受けられなかった。また、全体的には濃度が緩やかに低下していると見受けられる。③J7-7 と J7-7s の 2 地点については、他の地点とは異なり、これまでと同様に比較的浅い部分の地下水に残るベンゼンの影響を受けた値となっていると考えられる。④L12-5 については、豊水期と渇水期の差が小さくなっている。⑤第 17 回専門家会議において、土壌汚染対策が適切に実施され、基準超過土壌の浄化は完了したと判断しており、対象地におけるベンゼンは、現在、地下水の中のみに残存している状況であると判断される。これは以前からの判断と変わりはありません。

(3) 地下水調査結果についてのまとめです。地下水位の調査結果からは、地下水の流れ方向について変化は見られなかった。また、ベンゼンの地下水濃度の調査結果からは、これまでと同様に地下水の中にベンゼンが残っているものの、急激な濃度上昇の傾向は見られず、低減傾向の落ち着いた値となっている。

(今後の調査について) 来年度も引き続き豊水期と渇水期に各 1 回の調査を実施し、その結果を見たとえ、今後の水質モニタリングについて判断することを確認しております。来年度の豊水期の調査結果は専門家委員へ報告し、内容の確認を行った後に、姫路市ホームページに掲載する。これは今年度と全く同じです。

今回の専門家会議は、来年度の渇水期の調査結果が出た後に開催する。ただし、それまでの間に専門家委員が必要と判断する時があれば会議を開催する。これも今年度と同じ内容です。

以上です。何か修正はございますか。

(姫路市) (1) 地下水位についての項目の②について「卸売場棟予定範囲」と記載があるが、「予定」を外した方がよいと思います。

(平田座長) そうですね。建物ができているので「予定」を外すことでよろしいですか。

(中島委員) その下の③の後半と④で言っていることが重複しているので③の後ろを削除してはど

うでしょうか。

(平田座長) そうですね。改めて読み上げます。

①は変更ありません。

②ベンゼンの地下水基準を超過した地点から、卸売場棟範囲へ向かう地下水の流れは確認されなかった。

③地表面が建物やアスファルト等で被覆されたことにより、若干地下水位が下がった場所や、地下水位の勾配がやや緩慢となっている場所が認められた。

④地表面が建物やアスファルト等で被覆されたことによる地下水流れ方向への影響は、特に見られなかった。

委員の皆さん何かご意見ありますか。

(意見なし)

(平田座長) 市の方はよろしいですか。

(意見なし)

(平田座長) それでは事務局は、改めて修正したブリーフィングペーパーを委員にメールしたうえで、姫路市ホームページに上げてください。姫路市からご要望やご意見などありますか。

(姫路市) ありません。

(平田座長) なければ今回の会議は終了とさせていただきます。ありがとうございました。

(閉会)