

会 議 録

□全部記録 ■要点記録

1 会議名	第21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3年11月10日(水曜日) 14時00分～15時40分
3 開催場所	姫路市中央卸売市場管理棟3階 大ホール
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(WEB参加)(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 科長) 田原 直樹(兵庫県立大学 名誉教授)</p> <p>【姫路市】 柳田 栄作(姫路市産業局 局長) 原 章一(姫路市産業局 中央卸売市場 場長) 藤原 孝樹(姫路市産業局 中央卸売市場 副場長) 宮本 政男(姫路市産業局 中央卸売市場 新市場担当 係長) 菅原 崇(姫路市産業局 中央卸売市場 係長) 妹尾 一慶(姫路市産業局 中央卸売市場 技術主任) 岩崎 俊和(姫路市都市局 公共建築部 営繕課 課長補佐) 竹田 賢二(姫路市都市局 公共建築部 営繕課 技術主任) 赤羽 孝彦(姫路市環境局 環境政策室 係長) 日方 大介(姫路市環境局 環境政策室 技術主任)</p>
5 内容	<ol style="list-style-type: none">1 座長による第20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6 決定事項の確認

第 2 1 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) 失礼いたします。本日は、「第 21 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、新型コロナに伴う緊急事態宣言が解除されたとはいえ、依然として予断を許さない状況の中、多くの方にご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

会議の開会に先立ちまして、一言お断り申し上げます。本日の会議は、新型コロナの影響が懸念される中、少しでも安全な会場運営を進めさせていただくうえで、感染症対策として、マスクの着用をお願い、また出入口の換気をさせていただいておりますのでご理解ご協力のほどお願い申し上げます。専門家委員の皆様、また、会議に出席されている皆様方には、若干ご不便な点もあるかと思いますが、通常の会議形式と同様に、少しでも円滑な運営に努めてまいりますので、これらの対策にご理解とご協力をいただきますよう、改めてお願い申し上げます。

本日の会議は午後 2 時より、概ね 1 時間半程度、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、柳田姫路市産業局長が皆様にご挨拶を申し上げます。

<局長挨拶>

失礼いたします。先程ご紹介に預かりました、産業局の柳田でございます。どうぞよろしく願い申し上げます。第 21 回専門家会議の開催に際しまして、ひと言ご挨拶を申し上げます。

専門家会議の委員の皆様におかれましては、ご多用のところご出席いただきまして、まことにありがとうございます。また本日は、工事請負業者の竹中 JV さん、工事監理業務の請負者の梓設計さん、地下水調査の請負業者の国際航業さんにご参加いただいております。コロナの新規感染者数も大幅に減少しておりますが、感染防止について気を緩める事なく、防止策を講じたうえで公開での開催とさせていただきました。皆様には会場におきまして多少ご不便をおかけする事があると思いますが、ご理解賜りますようお願いいたします。

さて、新市場の建築工事の進捗状況でございますが、現在杭工事が完了し、基礎工事に着手しているところでございます。現在は工程通り進んでいるという状況でございます。本日は地下水調査結果に対する評価、建築物に関する安全対策の確認につきまして

ご審議をいただく予定でございます。新市場の施設の安全・安心をしっかりと確保出来るように、委員の皆様の専門的な知見を基にした率直なご意見をいただければ幸いに存じます。今後も情報公開を徹底し、市民の皆様のご理解を得ながら、新市場の食の安全・安心を確保するよう全力で取り組んで参ります。引き続き委員の皆様にはご指導・ご協力を賜りますよう、お願い申し上げまして挨拶とさせていただきます。

まことに申し訳ございませんが、会議日程が重なっておりましてこの後退席させていただきますけれども、ご容赦のほどよろしくお願い申し上げます。ありがとうございます。

<出席者の紹介>

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。

委員の方々をご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おります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科長の藤森一男様。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。なお、本日はリモートでのご参加となりますが、リスク評価・試験法を専門とされる国立研究開発法人産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門主任研究員の保高徹生様。以上でございます。

先程申し上げましたが、産業局長は公務のためここで退席させていただきますのでよろしく願いいたします。

<配布資料の確認>

続きまして、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した場合、申し出ていただきますようお願いいたします。

<座長挨拶>

続きまして、次第の「5. 座長挨拶」でございます。座長の平田健正様、よろしく願いいたします。

(平田座長) こんにちは。本日は恐らく1年ぶりですかね、昨年7月8日の第19回の専門家会議は対面でやらせていただきました。ただ、その後コロナ感染症がまん延致しまして、3月11日の第20回はWEBでの会議という事になりました。その後4月22日に現場を視察させていただきまして、ただ現場に行くという事でしたので対面という感じだと

思います。そういう意味で本日の第 21 回は本当に 1 年と数カ月ぶりに、この姫路の地で対面の内容であるという事でございます。

もう何度も説明しておりますので、省こうかとも思いますが、少し振り返ってみたいと思います。この市場が移転を予定されています白浜用地は埋立地でございます。埋め立て材は目の前にある海の浚渫土を使っているという土地になります。これだけであれば、埋立地特例が適用されまして、割りと工事についても優遇されるというところがあるのですが、実はこの上に同じ浚渫土だと思っておりますけれども盛り土をされてございまして、一度人の手を経ますと、浚渫土であっても人為汚染として扱われますので、工事がやりにくいという事がございます。という意味でまず上にある盛り土を除去し、元の状態の浚渫土だけの状態にするという作業がございます。そう致しますと特例が適用されるという事がございます。既に行われてはおりますけれども、その事も確認しないといけないという事が 1 つ。

それからベンゼンによる土壌や地下水の汚染があるという事で、土壌につきましては処理はされているという事なのですが、地下水にやはりまだ残っているという事です。という事で夏の地下水の水位が高い、豊水期のときの地下水の汚染の状況、それから 12 月以降地下水位が下がった渇水期の地下水の汚染の状況、これを調べながら実際に建物を造る場所に対して地下水の汚染の影響があるのかどうか、という事を調べる必要があるという事になってございます。そういう意味で渇水期と豊水期の調査を繰り返しているというのが現在の状況でございます。

そういう意味で本日は、工事の進捗状況が本当に計画された通りに行われているのかというチェックと、それから豊水期、地下水の水位が高いときのベンゼンの汚染の状態を調べていくという事になろうかと思えます。

先程ご案内がありましたけれども本日 1 時間半ぐらいの会議を予定してございまして、その後本日は対面式でございますので、最後にブリーフィングペーパーをお作り致しまして、それを基に本日の審議結果を説明をします。そのペーパーを基にご審議をいただくと。また、改めて参加をいただくと。本日は森先生にも来ていただいております。いつもありがとうございます。意見交換等を行いたいというふうに思っておりますので、最後までご参加いただきますようよろしくお願い申し上げます。本日はご出席いただきましてありがとうございます。

(姫路市) ありがとうございます。それでは、只今より次第「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の開催要領では、座長に会議の進行をお願いする事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。

(平田座長) 本日の配布資料は、【資料1】と【資料2】の2つございまして、その2つをそれぞれ別に説明いただきましてご審議いただくという事にしたいと思います。まず【資料1】の「中央卸売市場移転予定地における地下水調査業務委託」の結果についてご説明していただきまして、その後審議をしたいと思っておりますのでご説明をよろしくお願いいたします。

(姫路市) 失礼いたします。事務局でございます。それでは先程座長の平田先生からご紹介ありました【資料1】につきまして、地下水調査の業務委託の受託者でございます国際航業株式会社様よりご説明をいただきたいと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

(国際航業) よろしく申し上げます。まずは【資料1】について、今年度実施しています地下水調査業務について、現在の実施状況と結果を説明します。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、竣工後の地下水モニタリングや、必要に応じた揚水対策等の内容を検討するため、建設工事中の豊水期及び渇水期の地下水位、及びベンゼンの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の過年度と同様に、降水量の多い豊水期と少ない渇水期とでそれぞれの時期ごとに地下水調査を実施しております。本日は、本年度2021年7月に実施しました豊水期の地下水調査結果を報告します。

まずは地下水調査の地点ですけれども、P.1-2に地下水調査地点について示しております。調査対象井戸の位置につきましては、P.1-3の図1.2.1に示しております。まず地下水調査の地点に関してですけれども、昨年度まで対象としておりました計23地点のうち、建設工事に伴いましてそのうち9地点の観測井戸の使用が出来なくなっております。なので相対的に観測箇所が不足してしまう卸売場棟周辺には、本年度新たに計4地点で観測井戸を設置しております。設置位置につきましては、新市場の建設工事の妨げにならない場所として事前に専門家会議の方々に了承を得て設定しております。図面の方は青丸の箇所が新設した井戸、黒いドットが本年度の観測井戸で調査対象の観測井戸となっております。本年度の調査対象としましては、これまでの既設の14地点、新設4地点の計18地点で地下水調査を行っております。

新設井戸の構造の違いにつきましては、P.1-2の表1.2.1に示しております。既設井戸と同様に、井戸深度10mのPVC製のΦ50mmの観測井戸を各地点に設置しております。地上へは1m程立ち上げています。なお無孔区間につきましては、周辺の地盤高が変更されている事も考慮しまして、既設井戸と同等の深度、具体的には当時の地表面付近から深さ2m程度までとなるように設定しております。また、建設工事に伴いまして、既

設井戸の管頭高さが変更されておりますので、今回設置した新設井戸 4 箇所を含めまして、改めて計 18 箇所の井戸管頭のレベル測量を行っております。

地下水調査の方法と内容につきましては、P. 1-4 に示しております。これまでと同様に現地の地下水位の一斉測定と地下水のサンプルの採取を行いまして、計量証明機関によってベンゼンの地下水濃度を対象とした公定法分析をしております。これまでの結果を含めた水位の測定レベルにつきましては P. 1-5 の表 1. 2. 2 となっております。また地下水の採水時の測定データにつきましては P. 1-6、P. 1-7 の表 1. 2. 3 の通りとなっております。

続きまして各調査の結果を説明していきます。まずは地下水位の測定結果についてです。P. 1-8 をご覧ください。全箇所の測定データより整理した地下水位分布につきましては、P. 1-9 の図 1. 3. 1 に示しております。また、対象地の大局的な地下水流向として、これまでと同様に水位の高まりを示す井戸等を除いた地下水位分布を P. 1-10 の図 1. 3. 2 に示しております。それぞれ参考のために、これまでの状況も併記しております。その結果、本年度の豊水期につきましては、図 1. 3. 1 分布ですと、今回測定場所の変更によってこれまでと分布の形状の違いはありますが、図 1. 3. 2 の地下水分布を見ますとこれまでと同様に、大局的には敷地の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。

次にベンゼン地下水濃度の分析結果について P. 1-11 をご覧ください。各地点のベンゼン地下水濃度を表 1. 3. 1 に、検出状況を次の P. 1-12 の図 1. 3. 3 に示しています。今年度の豊水期では全 18 井戸のうち、計 1 井戸、J7-7 の井戸でベンゼンの地下水基準を超過している濃度が検出されたのみで、昨年度の豊水期と比べますと、超過井戸の数は更に減少しているといった状況となっております。なお対象地の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、地下水の中にのみ残存していると考えられます。今年度の豊水期における地下水調査結果につきましては、P. 1-13 の方に整理を行っております。また、先程の地下水位分布とベンゼンの地下濃度の検出状況を整理したものを P. 1-14 の図 1. 3. 4 に示しております。今年度の建設工事中の豊水期においては、過年度の同時期と比較しましてベンゼンの地下水基準を超過する井戸の数は減少しております。図 1. 3. 4 に示しております基準超過井戸が分布する範囲を見てもその範囲は昨年度から更に縮小している状態となっております。

また、地下水位の分布にも大きな変化はなく、これまでと同様にベンゼンの地下水基準を超過した地点から、現在工事中の卸売場棟の建設計画範囲への地下水の流れ方向は

確認されませんでした。今後は、新市場建設工事中の渇水期における地下水調査としまして、12月に同様に地下水位の測定、地下水の採取・分析の実施を予定しております。地下水調査の結果の報告は以上となります。

(平田座長) どうもありがとうございました。地下水の流れ方向といたしますか、水位の分布ですね、それとベンゼン濃度についてでございました。いかがでしょうか。新しい井戸も以前の井戸とあまり変わらないという事でよろしいでしょうか。場所的には問題なかったという事で。

(国際航業) そうですね。工事の妨げにならない場所に作った場所で、主に上流側に位置になっておりまして、昨年度の処理後の方は地下水基準に適応する箇所での範囲ですし、今回の結果も基準に適合しているので特に問題ないと思われまます。

(平田座長) 水位から見た流れ方向も新しい方向に流れるような様子もなく、濃度も豊水期だけを比較しましても、濃度は順調に下がっているように思われるのですけれども如何でしょうか。全体としてお気づきの所がございましたらご意見いただきたいと思います。中島委員、何かよろしいでしょうか。

(中島委員) 地下水については問題ないと思われまます。確認させていただきたいのですが、基本的に今まで工事をされていて地下水が表面に出たという事は無いという事でよろしいんですね。

(竹中JV) (頷き、ない事を意思表示)

(中島委員) 特に地下水の流れに工事の影響は出ていないという事。あと、水質の方は順調に濃度が下がってるので、新たに供給がなく徐々にこのまま下がっていくものと思います。ただ昨年も渇水期の方が濃度が上がりましたので、渇水期の濃度を見ながら、経過を見ていくという事かと思ひまます。

(平田座長) 濃度が順調に下がってきているという事は、新たな供給はないという、土壌は綺麗になっているという理解でよろしいですかね。

(中島委員) そうですね。土壌の浄化はされていますので、残っているものがだんだん薄まってくという過程であるという確認をしておいた方がいいかと思ひまます。

(平田座長) 藤森先生や田原先生は如何でしょうか。

(藤森委員) 特にベンゼン濃度に関しては非常に順調に下がっているという事で順調過ぎてちょっと怖いというぐらいですけども、ベンゼン濃度に関しては地下水の水量とかで大分左右されますので、今がちょっとオーバーしているからといって安心するのではなく、もうしばらくは細心の注意を払って見守っていただけたらなと思ひまます。

(平田座長) 田原先生は如何でしょうか。

(田原委員) 私もこの説明を聞かせていただいた限り特に不信な点はございません。ただどの道豊水期と渇水期でかなり、特にベンゼン濃度については結果が違いますので、傾向としては大体同じなんですけれども、次の調査の結果を待って判断していただくなと思います。いずれにおきましても順調にしているという風に判断しております。

(平田座長) ありがとうございます。保高委員どうですか。

(保高委員) 皆様の言われている通り順調に進んでいるとは思いますが、やはり工事が終わってしばらく経つまでは定期的なモニタリングは必要だと思います。以上です。

(平田座長) ありがとうございます。先生方の意見では、順調に地下水濃度は変わっている。ただ豊水期と渇水期では、やはり渇水期では水の量が減りますので、どうしても濃度が高まる傾向にあるという事で、今しばらく様子を見ていく必要がある。土壌汚染の方は除去をされておりますので、あとは地下水に残っているものが順調に下がっていけばいいなという希望を兼ねてそういう意見だったと思います。よろしいでしょうか。

では続きまして【資料2】の方の、建築物の安全対策というところで、これは請負者からご説明いただきたいと思います。よろしく願いいたします。

(姫路市) それでは【資料2】につきましては、中央卸売市場新築工事の施工者であります、株式会社竹中工務店様よりご説明いただきたいと思います。よろしく願いいたします。

(竹中JV) 【資料2】について、竹中工務店より説明させていただきます。P.2-1、まず建築物の安全対策についてという事で、「1. 新市場新築工事における対策内容」を説明させていただきます。新市場新築工事における建築物の安全対策については、第20回専門家会議において以下の内容が審議・確認されました。

読み上げさせていただきますと、まず、建屋計画範囲は、建屋建設前に人為的汚染として取り扱われる盛土、以下盛土といいます、を取り除き、敷地内で移動し、埋立地特例区域に変更する。次に、ベンゼンの一般管理区域の土壌は他の区域に移動しない。土壌を運搬する際は、運搬走路に舗装・鉄板・砕石等を施す事で、汚染の拡散防止を図ります。次に、建築物の構造は、設計GLより約15mの砂礫層を支持層とした杭基礎とし、建築物の崩落・変形の防止を図ります。次に、杭基礎工法は、ケーシングとベントナイト溶液の噴出を併用したプレボーリング工法を採用する事で、土壌汚染の拡散防止に配慮します。次に、杭打設により排出されるベントナイト溶液を含む排土は、廃棄物として適切に処理を行います。次に1階及び配管ピット底面のスラブは、構造スラブを採用し、地盤沈下に伴う建築物の不同沈下及び変形の防止を図ります。配管ピットは、ピット範囲の最小化、止水対策、ピット内換気の対応をとります。商品を扱う部屋の床面は、塗床仕上げとする事で、コンクリートスラブの耐摩耗性を図ります。工事中に発生した

地下水は、水質調査にて基準に適合している事を確認した後に、下水道に放流します。n-ヘキサン抽出物質は初回調査のみであるため、日常管理として油臭の有無を確認します。工事中に発生する粉塵については、モニタリングを行いまして、測定結果データの情報開示に努めます。

これが前回報告させていただいた内容で、これらについて、現在の進捗状況が続けて報告させていただきます。次のページに載せてある図ですけれども、こちらは施設の全体の配置図になります。前回出させていただいた配置図と同じものになります。

P. 2-3 の方に行きまして、ここから具体的な安全対策についてご説明させていただきます。まず「2.1. 盛土の移動等の進捗状況について」というところです。建屋計画範囲は、盛土の移動により汚染土壌を除去する事で、埋立地特例区域への区域の変更が可能となる事から、建屋建築工事に先立ちこの盛土を鋤取りします。また、鋤取りした盛土については、場内に仮置きし、外構の嵩上げ等で再利用します。

盛土の移動から当該土壌の再利用までは、建屋計画に基づく土量収支を考慮し、以下に示す4つのステップで施工を行う計画としました。まずステップ1としまして、建屋計画範囲に存在する盛土を鋤取り、場内仮置場へ運搬をして埋立地特例区域への区域変更を行います。同時に、図 2.2. 1-3a に示す範囲の外構埋設配管を行って、移動した盛土にて敷均しを行う。図については後ほどご説明させていただきます。ステップ2としまして、杭打ちの施工高までの基面整正、鋤取り及び敷き均しを行います。ステップ3として建屋建設範囲の杭、基礎、躯体施工後に適宜埋戻しを行っていきます。ステップ4としまして外構施工時に仮置土、又は購入土を用いて敷き均しを行います。なおこれらの盛土の鋤取りから移動、杭の打設、基礎の構築、外構等の施工にあたりましては、土壤汚染対策法に基づき各種届出を行ったうえで、作業を行うという事で進めさせていただいております。

P. 2-4 に全体工程表を示しております。赤で示している部分が既に完了している部分、もう終わった部分になります。青で示しているものが、これから続けて作業を行っていく内容になります。まず盛土移動等のステップと左上の方に書いてある上の4段になりますけれども、ステップ1.2.3.4とあります。1.2が既に完了しまして、ステップ3を今行っているという段階になります。新市場新築工事の工程でいきますと杭の打設がほぼ完了し、今現状は基礎の躯体工事をそれぞれの棟で行っているという進捗状況になります。今後、11月以降建物の工事が本格的に進んでいくという段階に入っております。工程の方は以上です。

続いてP. 2-5の説明をさせていただきます。盛土の移動のステップが大きく1から4

までであると申しあげましたけれども、まずステップ1の進捗状況を報告させていただきます。建屋建設範囲の盛土の鋤取り、仮置き及び埋立地特例区域への変更（ステップ1）の進捗状況という事で、ステップ1の中でもステップ1-1、1-2、1-3、1-4と4つのステップに分けて工事を進めました。まずステップ1-1としまして、着手前の区域指定状況の確認を行いました。図2.2.1-1aに着手前の区域指定図、その後に写真2.2.1-1b,cに着手前状況写真を示します。次のページ、P.2-6を見ていただきますと、まず上にある図面が、我々が入る前の区域指定状況になります。こちらをまず、下の写真にありますように現地の確認をしまして、まず行ったというのがステップ1-1というかたちになります。

またP.2-5に戻っていただきまして、ステップ1-2。盛土の鋤取り前に仮置場①②、調整池③の一部及び外構先行計画範囲の一部における埋立地特例区域を、一般管理区域へ区域変更を行いました。図2.2.1-2という事で、P.2-7に示す図になります。緑の斜線を入れている部分、これが元々埋立地特例区域だったものを一般管理区域に変更したというのがステップ1-2になります。

またP.2-5に戻っていただきまして、ステップ1-3です。盛土の鋤取り施工内容について、事前に姫路市環境局へ土壌汚染対法に基づく届出を行った後に、盛土の鋤取り、運搬、仮置きを行いました。盛土の鋤取り範囲、仮置き範囲及び搬出ルートを図2.2.1-3a、施工状況をその後に示します。これは後ほど説明させていただきます。また、盛土の運搬や仮置きの際に、ベンゼンの一般管理区域の土壌が他の区画に混合する事が無いよう、区画ラインへのシートパイル設置や、運搬ルートの砕石敷・鉄板敷等を施して、汚染の拡散防止を図りました。P.2-8を見ていただきますと、緑の矢印が図面に書かれておりますけれども、これが各建屋の範囲から仮置き場へ土の運搬を行ったルートになります。こちらについて鉄板等で養生をして運搬をしたというかたちになりまして、次のページ、P.2-9に状況写真をつけさせていただいております。上段の写真2.2.1-3bが盛土の鋤取りをここで鋤取っている状況、ダンプで積み込んでいる状況になります。その下、写真2.2.1-3cの方ですけれども、左側がシートパイルにてベンゼン区画と（ベンゼンのない）一般管理区域との区画のところをシートパイルを用いてきちっと切り分けているという状況の写真となります。右側は鉄板で通路を養生している状況。この上をトラックで運搬していくというかたちになります。

またP.2-5に戻っていただきまして、ステップ1-4盛土の除去完了後、姫路市環境局へ土壌汚染対策法に基づき各種報告書を提出し、埋立地特例区域への区域変更を行いました。変更後の区域指定図を図2.2.1-4aで、その後に写真を示します。また、2021年

9月6日にですね、このステップが完了しまして、移動した盛土又は購入土で外構埋設配管が完了した部分から仕上げ高さまで敷き均しを進めている状況になります。P.2-10に図と写真を示しておりますが、こちらの図が建屋範囲の盛土の除去が終わって、埋立地特例区域への変更が終わった区域指定図になります。その下の写真が盛土の移動が終わった状況の状況写真です。姫路市様にも立ち会っていただきまして、現地の作業完了を確認していただきました。ステップ1については以上になります。

続いてP.2-11です。杭の打設のため、建屋建設範囲の基面整正（ステップ2）の進捗状況について報告させていただきます。盛土の除去後、杭打設を行うために、杭打ちの施工高までの基面整正、鋤取り、敷き均しを行いました。下の図の青色部分が基面整正範囲となります。その施工状況写真を次のページに示しております。P.2-12の上2つの写真です。盛土の移動が終わりまして、その後に、盛土の移動後はレベルに差がありますので、それをフラットにする作業をしています。基面整正です。それが写真2.2.2bの写真になります。

続いて(3)杭の打設、建屋の建設（ステップ3）の進捗状況について報告させていただきます。杭、基礎及び躯体施工後、適宜埋戻しを行っていきます。2021年10月末現在で、杭の打設、基礎躯体工事を行っておりますが、杭については今現在もう終わりました。杭施工状況を写真2.2.3a、基礎躯体施工状況をその下に示します。写真2.2.3aの方で2枚写真がありますけれども、これが杭の施工状況です。丁度杭を打ち込んでいているところですね。写真2.2.3bの方が基礎躯体の施工状況。これは管理棟の施工状況になっております。

続いてP.2-13になります。(4)外構施工時における仮置き盛土又は購入土の敷き均し（ステップ4）につきましては、2021年10月末現在未着手。まだ工事しておりませんので、こちらについては説明を割愛させていただきます。ちょっと進みましてP.2-15を説明させていただきます。

ここからは建物の構造の話になります。建築物の構造についてという事で(1)杭基礎について説明させていただきます。建築物の構造は、設計GLより約15m以深の砂礫層を支持層とした杭基礎である。各棟のGLと代表となる杭先端レベルは次のとおりです。という事で、こちらについては前回ご説明させていただいたものと同じ内容になります。その下の図についてですけども、杭基礎工法は、第20回専門家会議において審議・確認されましたケーシングとベントナイト溶液の噴出を併用したプレボーリング工法を採用しています。施工方法の概略図を図2.2.5aに示しまして、その次に写真を説明させていただきます。こちらの図は杭の施工ステップになります。前回説明させてい

ただいた通りの内容です。杭の打設によって排出されるベントナイト溶液を含む排土は、廃棄物として適切に処理をするため、排土を仮置き場に集積した後、適正に搬出を実施しております。仮置き・搬出状況写真についても次に説明させていただきます。P. 2-16をご確認いただきたいと思います。写真 2.2.5b の方です。上の 2 枚の写真、左側が遠目から見た杭の打設状況で、杭を打ち込んでいる状況が右の写真になります。こちらの写真で分かりますように、下の方にケーシングがちょっと見えてますけども、これを差し込んでその中に杭を打ち込んでいく、削孔して杭を打ち込んでいくというかたちになります。写真 2.2.5c は 3 枚つけておりますが、上の左側が削孔した土を仮置きしている状況です。これを右の写真にありますようにダンプに積込みまして、左下の写真は処分場まで持って行っている状況、処分場での写真となります。

続いて P. 2-17 を説明させていただきます。杭の次に今度は構造スラブについてという事で、1 階スラブ及び配管ピット底面スラブは、建築構造体と一体となった構造スラブを採用します。構造スラブ厚は、1 階は 200mm、配管ピット底部は 300mm、管理棟、廃棄物集積棟は 250mm とする事で、地盤沈下に伴う建築物の不同沈下及び変形の防止を図ります。構造スラブの概略を図 2.2.6a、写真をその下に示しております。こちら卸売場棟の図になりますが、ここのスラブが 300mm となっております。下の写真は管理棟の写真です。管理棟については 250mm です。現状 250mm 以上あるという事をこの写真で確認しております。

続いて 2.3. 建築物の仕様についてという事で、(1) 配管ピットの配置について説明させていただきます。配管ピットの配置は、卸売場棟の配管ピット範囲図を図 2.2.7、管理棟・運送事務所棟・廃棄物集積棟の配管ピット範囲図を図 2.2.8 に示します。次のページ (P. 2-18) にあるのは卸売場棟のピットの配置で、オレンジとピンクがですね、グレーと白以外の所がピットがある範囲、というかたちになります。次のページ、P. 2-19 に残りの 3 棟のピットの配置を示させていただいております。このようなかたちでピットが配置される事になります。

続いて P. 2-20 に進みます。(2) 配管ピットの止水対応という事で、配管ピットの外面、土砂に接する面については、塗膜防水を施すとともに、配管ピット内の底面及び外周部の内壁面には、浸透性塗布防水を施す事で、地下水が侵入した場合の建築物への侵入防止を図ります。更に、コンクリート打設時の型枠用セパレーターには止水リング付きのセパレーターを使用し、止水性能を向上させます。配管ピットの防水仕様を図 2.2.9a に示し、その下に写真を示します。という事で、図 2.2.9a にありますように壁面の型枠を保持するために型枠用セパレーターというものを使うのですが、今回

我々はここに止水リングというものをに入れて、更に止水性を向上させるという取り組みを行っております。この下にある写真 2.2.9b の写真が、その止水セパレーターを使用している状況の写真で、この黒い丸です。これが止水リングというものになって、もし水が入ってきたらこれが膨張して、中に水をこれ以上侵入させないというような役割を果たします。現状このようなかたちで施工していております。

続いて P.2-21 になります。(3) 配管ピットの換気についてという事と、同じページの下の方にあります(4) コンクリートスラブの耐摩耗性の対応につきましては、現在未着手ですので、こちらについては説明を割愛させていただきます。

続いて 2.4. 工事中の地下水排水への対応についてという事で、地下水については現状まだ出て来てないんですけども、こちらについては対策内容についてもう一度説明させていただきます。工事中に発生した地下水については水質調査を行いまして、下水道排水基準に適合している事を確認した後に、下水道へ放流します。水質調査は、水素イオン濃度(pH)、浮遊物質(SS)、塩化物イオン、ベンゼン、n-ヘキサン抽出物質の5項目とします。水質調査にて下水道排水基準に適合しなかった場合の、地下水排水までのフローを図 2.2.12 に示しまして、下水道排水基準値と水質調査の頻度を表 2.2.1 に示します。まず地下水が出水すると、沈砂槽という槽に水を上げまして、ここで水質調査を実施します。それぞれの濃度が問題なかった場合は、放流槽にまず水を上げ、そこからその水を更に揚水して下水道へ放流するというかたちになります。万が一基準値を超えた場合は、この右側に示すような原水槽、中和処理槽、濁水処理槽、放流槽、こういった濁水処理装置を介して下水に放流するというかたちをとっていきます。表 2.2.1 に示しますように、下水道排水基準値と水質調査の頻度については、前回説明させていただいた内容のとおりここに表示させていただいております。水素イオン濃度又は浮遊物質質量が基準値を超えた場合は、先ほど説明した図 2.2.12 に示すとおり、原水槽にポンプにて送水し、処理を行います。また、塩化物イオン又はベンゼンが基準値を超えた場合は、一旦、排水を中止します。現場へ別途、処理装置を搬入して、塩化物イオンは基準値以下まで処理して、ベンゼンについては簡易吸収装置にて吸着を行います。それぞれの過程で発生する廃棄物は、産業廃棄物として適正に処分を行います。先程から申し上げておりますが、2021 年 10 月末現在、地下水は出水していませんので、処理水の水質検査及び下水道への放流は行っておりません。

最後に P.2-23 になります。2.5. 工事中の周辺環境対策についてという事で工事中に発生した粉塵・騒音・振動については、常時モニタリングを行いまして、測定結果データを現場事務所や仮囲いに表示し、また、姫路市ホームページでも公表し、情報開示に

努めています。この写真 2.2.13a が現場事務所に設置してあるモニターです。ここに測定している場所と、粉塵、騒音、振動を常時表示して、現場でも見えるように管理している状況です。右の写真 2.2.13b が仮囲いの外側に向けて、騒音、振動を常時表示しているというような状況の写真になります。下のグラフが姫路市のホームページで公開しております粉塵測定結果の開示状況でございます。上限値は赤と、一番上のところなのですが、それよりもだいぶ低いところで現在推移しているという状況となっております。全体の説明は以上となります。

(平田座長) どうもありがとうございました。工事といいますか、特に鋤取り或いは基礎杭のところですね。沢山まだこれからというところではございますけれども、今後の工事の計画に関するご説明がありました。

いかがでしょうか。盛土はどうでしたか。ケーシングを入れてベントナイトを入れて杭を入れるという、面倒くさい事をやってみてどうでしたか。上手くいきましたか。

(竹中 JV) 上手くいきました。手間がかかる工事ではありましたが、問題なく。

(平田座長) ベントナイトが出て来るときに漏らさないようにするとかですね、細かい作業が伴うと思うのですがその辺りどうでしたか。

(竹中 JV) 掘るときに、その周りの土で土手を作って、そこから外に広がらないような対策をして、打っていきました。

(平田座長) どうしても漏れますよね。下に穴を開ける際。どぼっと出て来ますよね。

(竹中 JV) そこをから出て来た土については、仮置き場所に 1 回運搬して、そこで一旦ちょっと乾かしたりしてから持って行く。

(平田座長) これらは今までされた事はございましたか。経験として。

(竹中 JV) ケーシング併用というのは中々無いです。

(平田座長) 中々経験というのは無いですよ。

(竹中 JV) 無いです。

(平田座長) 実際これからは若干増えると思います。如何でしょう。中島委員、何かございますか。

(中島委員) 計画通りきちんとされていて、特に土壤汚染対策法上の取扱いも足りていると確認出来ました。

(平田座長) 鋤取って持って行くところはまず一般管理区域に変えて、手続き的にはそれでよろしかったですよ。

(中島委員) そうですね。形質変更等々その辺りがきちんと別にされていて問題ないと思います。

(平田座長) という事は終わった後にまた土壤の検査をするんですか。

(中島委員) これは確か最後の取扱いは別途検討されるという事かと。区域指定を解除するかどうか

かは工事終了の段階でと確か以前お聞きしたかと。

(平田座長) 改めて検討しないといけないですね。しないのであればこのままでいいという事ですね。藤森先生いかがですか。

(藤森委員) ベントナイト汚泥に関しては、写真で丁寧に説明いただいているので非常に分かり易かったです。最終的に搬入先の写真も撮っていただいて適切に処理されているという事が確認されました。あと、マニフェストとか書類面だけ、整理しておいていただければと思います。

1つ教えていただきたいのですが、まだ排水が出ていないのですが、P. 2-22に一応基準を超えた場合の処理方法という事で考えておられるのですが、この塩化物イオンを基準値以下まで処理するという事なのですが、これは処理方法はどういう方法になるのですか。

(竹中 JV) ちょっと詳細は今現在考えておりません。というのは、1回溜まっていた水、元々池に溜まっていた水を測定して濃度が超えていなかったの、恐らく地下水も出て来ないというふうに考えております。ですので出て来たときにどういった方法でいくかという事は検討しないといけないと考えています。

(藤森委員) そうですね。まだ先の話ですけれども、とりあえずは方法だけでも考えていただけたらと思います。それからベンゼンについては活性炭吸引かな。

(竹中 JV) そうです。

(藤森委員) はい、分かりました。そこら辺の出て来る廃棄物はベントナイト溶液と同じように適正に処理していただきたいと思います。以上です。

(平田座長) ありがとうございます。あとは構造上の問題となるのですが、何かありますか。田原先生どうでしょうか。

(田原委員) 構造上の問題についてはですね、一番最初に、冒頭のところで箇条書きにして記載してある通りですので、その点に関して今までの施工の範囲に入っているところについては特に問題はございません。あとは今からという事になりますけれども、特に杭工事と基礎工事で、基礎工事の方は進行中ですが、それに関係する現場を見せていただいていますね、施工管理がきちっと出来ているという印象を受けました。それからその施工管理の特に掘削する土壌の移動、通常こういう工事でなければ単に合理的な土壌移動のときだけしか考えていない訳ですが、非常にこういう工事になりますと汚染物質を考えた施工管理の記録方法として非常に分かり易く示されていると思います。私これは初めてなんですけれども、こういうかたちできちっと施工管理の結果を残していければ、そういう意味では非常に分かり易く表現出来ているなど、そういう印象。

やっぱり一番基礎工事で気になったのは、特にベントナイト溶液等を含む土壌が、想定外に汚染物質等が出て来ると困るなという事だったんですけれども、どうも報告を聞いている限りはそういう事もなく順調にいつているようですので、もしそうであれば、今のところ問題は認められない。非常に上手くいつているなと、そういう印象を持っています。以上でございます。

(平田座長) ありがとうございます。まさに田原委員がおっしゃったように、土の移動ですよ。これをきちっと書いておくという、書き留めておくという事がすごく大事で、実はここも埋め立てを行った浚渫土と改めて盛土として持ち込んだ量、出した量というのはあったんですね。あったんですけれどもその量が合わないという事があったので、つまり土壌の移動に対する記述が不明確な部分が多々あったという事で、どうしたかというと全部調査し直しという事になったんですね。メッシュを打って、30m メッシュ調査するという事を一からやり直したという事情がございますので、やはり動かした土壌についてはきちっと記録する。そうすればこの次何か行うときには楽になります。という話だと思います。まさにそういう感じですよ。それでよろしいですかね。きちっと書き留めるとい事が大事という事で。

(中島委員) 非常に分かり易く整理されておりますので、非常に後々この記録で確認出来ると思います。

(平田座長) と言いますのは、今工事を担当されている方も、自治体の職員というのは当然2.3年に1回必ず異動しますので、分からないようになるという事がある。そういう意味ではそういう情報をきちっと書き残しておくのはとても大事なかと、そういう感じがいたします。あと、保高委員どうですか。何か補充するところはございますか。

(保高委員) この件に関しては、特に私はございません。とても分かり易く説明いただきありがとうございます。

(平田座長) とても分り易いんですね。図面としても残っていますのでね。あとこの前も意見が出たのかも知れませんが、n-ヘキサンは初回のみという事になっていますので、これはやはり、油臭とかいったものは適宜観測しておいた方がいいかなと感じますが、それはどうですか、中島委員。

(中島委員) そうですね。日常の確認として油臭を加えていただきましたので、それでいいかと思ひます。

(平田座長) それであればいいという事ですね。この前も確認させていただきましたので、それは間違いなく、ここに書き込まれていませんので、ちょっと注意されて何かあったときに困りますので。それとやはりその都度の状況を明確に公表していくという事が大事なの

で、よろしくお願ひしたいと思ひます。

それと工事中に現場を見たいとかそういった方、あるいは工事事務所に来た方はいらっしやいませんか。

(竹中 JV) 特に無いです。

(平田座長) 特に無かったですか。ありがとうございます。他にご注意する事はございませんか。無いようでしたら、本日いただひている内容は以上なんです。全体を通して、何かご意見等ございますか。保高委員どうですか、全体を通して順調に作業は進んでいるという事になるのですが。

(保高委員) ありがとうございます。順調に進んでいるという印象でございます。

あとは2年前の会議でも議論ございましたモニタリングをいつまでやるかという話の問題が残っているかと思ひますが、建築工事が全て終了してからのご判断になるかなと思ひます。以上です。

(平田座長) という事で次回は12月でしたっけ、地下水を採取するのは、例年と同時期ですよ、渇水期といいますか地下水位の低いときに改めて地下水の水位と水質を観測していくという事と、工事は杭打ちが終わったんですよ。基礎の躯体工事が始まっているという事ですね。12月ぐらいまでだったらどういうところまで出来ますか。先程の進捗状況の図面がありましたよね。何ページですか。

(竹中 JV) P.2-4です。

(平田座長) P.2-4。もし調査が12月としますと。

(竹中 JV) まだほとんど基礎の躯体をやっている状況です。

(平田座長) まだ基礎の段階ですね。

(竹中 JV) 管理棟がちょっと進んでいるかも知れないですが、管理棟だけ鉄骨工事が始まっています。

(平田座長) 建物として立ち上がりというか、出来上がるのはいつぐらいになるのですか。

(竹中 JV) 大方形になるには来年の6月7月ぐらい、8月とか。卸売場棟については7月8月ぐらいで形はほとんど出来てくる、というかたちになります。

(平田座長) 完成は来年の11月の予定になっておりますよね。

(竹中 JV) 竣工は12月末です。

(平田座長) 12月末が竣工ですか、分かりました。じゃあまだ7月の豊水期の頃は工事が最盛期ですかね。建物の。そういう感覚でよろしいですか。

(竹中 JV) はい。

(平田座長) 分かりました。何かそういう感じでよろしいですか。何か事務局の方は。そういう感

じですね。

(姫路市) はいそうです。

(平田座長) 何かありますか。はいどうぞ。

(中島委員) 先程お話が途中で出た最後の区域指定の解除の方は、何か方針等は市の方は立てられているのでしょうか。

(姫路市) ベンゼンの区域指定の事でしょうか。今のところはベンゼンの区域については、今指定を受けているまま残す方向では検討させていただいております。これまでの議論にもあったように、2年間のモニタリング等の土壌汚染対策法で定められた調査、確認が必要かと思っておりますので、その辺を含めながら、今のところは現在の指定のままおいておく方向で考えております。

(平田座長) 区域指定を変えらるとなるとまた調査が要るしね。その前に土壌を動かしたものはきちっと管理していくという事だと思います。それをしていただければ後々の管理は大丈夫だと。必ず触らないといけない日が来るんですよね。建物が出来て1年2年は大丈夫だと思うんですけども、その後何か必ず工事が入ってくるという事がございますので。そこを注意されてきちっとやっていくという事だと思います。

他に注意いただく事は無いでしょうか。無いようでしたら本日の会議は以上とさせていただきます。よろしいでしょうか。それでは本日もお時間いただきましたが、審議内容は以上でございます。

(姫路市) 皆様、長時間にわたるご審議ありがとうございました。それでは一旦、只今から休憩に入らせていただいた後、委員の皆様には本日の議事概要のとりまとめに入らせていただきます。議事概要のとりまとめの後、委員の皆様には質疑・応答の時間を取らせていただきますので、この場に残っていただきますようお願いいたします。なお、再開は15時25分に再開予定という事ですので、それまで休憩の方よろしくようお願いいたします。

(閉会)

<ブリーフィング後質疑>

(姫路市) ありがとうございます。それでは続きまして、質疑・応答に入らせていただきます。質問のある方は挙手していただき、指名を受けてから質問をしていただきますようお願いいたします。

(傍聴者) これまで何回も専門家会議に出席させてもらっていますが、会議ではいつも専門家委員の皆様には慎重な審議をしてもらっている印象を受けています。議会として出来ることは、専門家会議の内容を傍聴して、市民に対し施設の安全性を伝え続けることと考えております。また、今年4月に実施した現場見学会では、YouTubeにも動画が公開されており、情報開示に努められていることが伺えます。

 初歩的な質問になるが、地下水の水質調査について、事前パージがどうなるのかを教えて欲しい。例えば、渇水期になると事前パージに必要な井戸内滞水量の3倍の水を確保することが困難になると思うが、その場合はどのように事前パージを行うのでしょうか。地下水のパージについて、事前に井戸内滞水量の3倍量をパージするとの事ですが、次回の渇水期にそれだけの量をパージ出来るのでしょうか。

(国際航業) 昨年度の渇水期も概ね3倍量のパージが出来ましたので、今年度についても問題なく出来ると考えています。

(傍聴者) ご説明ありがとうございます。大変よく分かりました。

 今後の希望ではありますが、前回の現場見学会のように、これからもYouTube等を活用して、一般市民が現場の状況を見れるようにしてもらえると安心なため、引き続き、地下水調査の方法や現場での様子をYouTube等で広く情報発信出来ないのでしょうか。

(姫路市) 検討したいと思います。また、現場の安全確保が出来ましたら、市民に対する現地見学も行いたいと考えています。

(平田座長) 本会議の内容はもとより、本土壌汚染対策に関する情報開示は広く、引き続き行っていただきたいと思います。

(姫路市) 他に質問等ございませんか。各質問も出尽くしたようですので、これで質疑・応答を終了させていただきたいと存じます。本日は、お忙しい中、貴重な御意見を賜りありがとうございます。また、本日ご参加の皆さまにおかれましては、当会場の安全確保と安全・安心な会議運営にご理解とご協力をいただき、誠にありがとうございます。

した。これもちまして、「第21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」を終了させていただきます。ありがとうございました。

(閉会)