

平成28年2月4日

**第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  
議事概要**

日時 : 平成28年2月4日(木) 15:30～ :  
場所 : 姫路市防災センター3階 第1会議室  
参加者 : 委員 平田健正(座長)、中島 誠、保高徹生、藤森一男  
事務局 産業局中央卸売市場  
関係局 産業局、環境局

本会議の議事概要は次のとおりである。

**1. 第1回専門家会議の概要**

今回(第1回)の専門家会議は、姫路市白浜町内の中央卸売市場移転予定地(以下「対象地」という。)の土壌・地下水汚染の状況について、対象地の土地利用履歴及び対象地において予定されている土地利用に対して行うべき土壌・地下水汚染の調査の基本方針を検討することを目的として開催した。

**2. 対象地および周辺地の土地利用履歴の概要**

対象地の土壌・地下水汚染の可能性を判断するため、対象地および周辺地(出光興産(株)旧兵庫製油所をいう。)の土地利用履歴を確認した。

**(1) 対象地の土地利用履歴**

- ①昭和56年(1981年)までは海域であり、昭和57～59年(1982～1984年)に、姫路市が浚渫土、山土、残土等を用いて公有水面の埋立て・造成を実施した。
- ②昭和62年(1987年)に、周辺地と合わせて出光興産(株)に売却され、以降は出光興産(株)が遊休地として所有した(生産活動を伴う事業活動なし)。
- ③平成20年(2008年)2～3月に、周辺地南西・西地区(旧オフサイト)で鋤取った表層良質土及び道路兼防油堤切り崩し土が対象地に持ち込まれ、一時的に仮置きされた。
- ④平成20年(2008年)4～5月に、上記③の仮置き土が周辺地南西地区(旧オフサイト)へ搬出された。
- ⑤平成20年(2008年)8月に、周辺地西地区(旧オンサイト)でバイオ処理された後の土壌(油処理土)が対象地の一部に持ち込まれ、山積みされた後、対象地の一部に敷き均された。
- ⑥平成22年(2010年)2月～平成27年(2015年)3月の間、関西電力に設備更新時の現場事務所として貸し出された。

**(2) 対象地の盛土(油処理土)に関連した周辺地の土地利用履歴**

- ①対象地の盛土(油処理土)は、周辺地南西地区(旧オフサイト)より平成20

年（2008年）2～3月に掘削された油含有土壌が周辺地西地区（旧オンサイト）でバイオ処理されたものである。

- ②周辺地南西地区（旧オフサイト）は昭和39年（1964年）に関西電力が公有水面の埋立て・造成を行った土地であり、油処理土のもととなった油含有土壌は当時の水面埋立て用材料に該当すると考えられる。

### 3. 既往土壌・地下水調査結果

対象地および周辺地でこれまでに行われた土壌・地下水調査の内容と調査結果を確認した。

#### （1）対象地の盛土（油処理土）に関連した既往土壌・地下水調査結果

- ①対象地の盛土（油処理土）のもととなった油含有土壌が掘削された周辺地南西地区（旧オフサイト）では、平成20年（2008年）2～5月に油含有土壌の掘削及び鉛汚染土壌の清浄土壌（油臭や油膜が確認されなかった現防油堤土壌）による覆土が行われており、それ以前及びそれ以降にそれぞれ出光興産（株）により土壌・地下水汚染状況が調査されている。
- ②掘削・覆土実施前にはベンゼン、油分、鉛を対象とした周辺地南西地区（旧オフサイト）の調査が行われており、表層土壌では鉛の土壌溶出量基準不適合及び土壌含有量基準不適合が、地下水ではベンゼンの地下水基準不適合と油分の存在がそれぞれ把握されている。
- ③掘削・覆土実施後の平成20年（2008年）5月には特定有害物質全25物質を対象とした周辺地南西地区（旧オフサイト）の調査が行われており、油含有土壌が掘削された場所周辺では、表層土壌における砒素の土壌溶出量基準不適合、地下水におけるベンゼン、砒素、ふっ素、ほう素の地下水基準不適合が把握されている。

#### （2）対象地における既往土壌・地下水調査結果

対象地では、平成27年に、出光興産（株）による土壌汚染調査が実施されている。この土壌汚染調査では、油処理土のもととなった油含有土壌が掘削された周辺地南西地区（旧オフサイト）で過去に地下水汚染が確認されているベンゼン、土壌汚染が確認されている砒素、鉛の3物質を対象に、ベンゼンを対象とした土壌ガス調査及びボーリング調査、砒素・鉛を対象とした表層土壌調査が行われた。

#### 【調査結果】

- ①対象地の水面埋立て用材料に相当する深度でベンゼンの土壌溶出量基準不適合（最高濃度：0.30mg/L）及び表層土壌における砒素の土壌溶出量基準不適合（最高濃度：0.054mg/L）が確認されている。
- ②ベンゼンについて土壌ガス濃度が検出された地点でボーリング調査を行う際に、砒素についても分析を行い、深部で土壌溶出量基準不適合となった地点・深度が存在していたとの口頭での報告が出光興産（株）よりなされている。

#### （3）周辺地内における既往土壌・地下水汚染調査・対策

- ①周辺地では、平成14年（2002年）12月から平成18年（2006年）6月にかけて

て、出光興産（株）によるベンゼン、油分、鉛を対象とした土壌及び地下水の調査が段階的に実施されており、一部のエリアでベンゼン、鉛による土壌汚染や地下水汚染、土壌や地下水の油分・油臭・油膜が確認されている。

- ② これらに対する対策として、鉛による土壌汚染の原因と推定された廃棄物の掘削除去、釜場処理による地下水中のベンゼン及び地下水面上の油分の回収、揚水井戸によるベンゼン汚染地下水の回収、油含有土壌の入れ替え・バイオ処理、鉛汚染土壌の清浄土壌による覆土、一部の海岸部への埋込みコンクリート止水壁の設置等がこれまでに実施されている。

#### 4. 対象地の土壌汚染の可能性について

対象地および周辺地の土地利用履歴及び既往土壌・地下水調査結果より、対象地の土壌汚染の可能性について検討し、以下のとおりであると整理された。

##### (1) 盛土（油処理土）の特定有害物質による土壌汚染の可能性について

- ① 対象地の一部に存在する盛土は、昭和39年（1964年）に公有水面埋立法により埋立て・造成された周辺地南西地区（旧オフサイト）の水面埋立て用材料である油含有土壌をバイオ処理したものである。この昭和52年以前の公有水面の埋め立てによる水面埋立て用材料に特定有害物質が含まれていた可能性を否定できないことから、特定有害物質全25物質について土壌汚染の可能性があると考えるのが妥当である。

なお、砒素、鉛、ベンゼンについては、以下のとおりに判断される。

- ② 砒素については、平成27年に実施された土壌汚染調査により盛土の一部で土壌溶出量基準不適合であることが確認されていることから、一部に土壌汚染が存在していることが把握されている。
- ③ 鉛については、同土壌汚染調査により盛土範囲内の全ての地点で基準適合であることが確認されていることから、土壌汚染が存在している可能性はないと判断される。
- ④ ベンゼンについては、盛土に使用された土壌がバイオ処理された油処理土であることから、油処理およびその浄化確認が適正に行われていれば、土壌汚染が生じている可能性は低いと判断される。

##### (2) 水面埋立て用材料の特定有害物質による土壌汚染の可能性について

- ① 対象地全体に分布する水面埋立て用材料は、昭和57～59年（1982～1984年）に公有水面埋立法により埋立て・造成されたときの水面埋立て用材料であり、昭和52年（1997年）以降に埋立てられたものであることから、第二溶出量基準を超過するような高濃度の土壌汚染は考えにくい。しかしながら、水面埋立て用材料として用いられた浚渫土、山土、残土等の由来や汚染状況が不明であり、水面埋立て用材料に特定有害物質が含まれていた可能性を否定できないことから、特定有害物質全25物質について土壌汚染の可能性があると考えるのが妥当である。
- ② 平成27年の土壌汚染調査で基準不適合が確認されたベンゼンについては、一部

に土壌汚染が存在していることが把握されている。

- ③上層の盛土（油処理土）について、鉛以外の特定有害物質による土壌汚染の可能性が考えられることから、盛土（油処理土）から浸透してきた物質により土壌汚染が生じている可能性が考えられる。

### （3）ベンゼン及び油分による土壌汚染の可能性について

- ①対象地では、（2）②で述べたとおり、水面埋立て用材料の一部でベンゼンによる土壌汚染が確認されており、油含有土壌が存在している可能性もあると推察される。
- ②ベンゼン及び油分が水面埋立て用材料に含まれている原因として、次の可能性が考えられる。
- a) バイオ処理された油処理土の一部にベンゼン及び油分が残留したまま盛土材料として使用された可能性（製油所の操業由来、周辺地南西地区（オフサイト）の水面埋立て用材料由来の両方の可能性が考えられる）
  - b) 対象地の水面埋立て用材料にベンゼン及び油分が含まれていた可能性
  - c) ベンゼン及び油分を含有する地下水が、周辺地から対象地内に過去に流入したことにより地下水位の変動域付近の深度の土壌が汚染された可能性

### （4）対象地の地下水汚染の可能性について

- ①対象地について、上記（1）～（3）の土壌汚染に起因し、地下水汚染が生じている可能性が考えられる。
- ②対象地はもともとは海域であり、周辺地でも自然由来と考えられる砒素、ふっ素、ほう素による地下水基準不適合が確認されていることから、対象地においても海水起源の自然由来の地下水汚染が生じている可能性があると考えられる。

## 5. 調査の方針について

対象地の土壌・地下水汚染状況を把握するための調査について審議した結果、以下の基本方針で検討を進めるべきであると判断された。

これ以降は、当日の検討事項として、委員会終了後、修正などして付け加える。

- ① 調査は、ステップ1とステップ2の二つのステップに分けて行う。
- ② ステップ1 調査：  
盛土（油処理土）の土壌汚染の有無および平面的な分布状況を把握するとともに、水面埋立て用材料の土壌汚染状況を判断するためのスクリーニングを行う。それらの結果からベンゼンによる土壌汚染機構も推定する。また、地下水についても、地下水汚染の可能性を判断するためのスクリーニングを行う。
- ③ ステップ2 調査：  
ステップ1 調査で土壌汚染が確認された物質を対象に、詳細な土壌汚染調査

を行う。

- ④ステップ2調査の内容は、ステップ1調査の結果を専門家会議で評価した上で検討するものとする。
- ⑤対象地において、既に出光興産(株)により調査されたデータがあることから、利用できる分はそのデータをできるだけ利用するものとする。
- ⑥対象地は中央卸売市場の建設工事において3,000m<sup>2</sup>以上の土地の形質の変更を伴うことから、土壌汚染対策法第4条第1項の土地の形質の変更の届出の対象となる。そのため、これらの調査方法及び調査地点・深度を計画する際には、同法第4条第2項で調査命令が発出された場合に必要となる土壌汚染状況調査の内容も考慮して行うことが望ましい。

次回(第2回)専門家会議では、ステップ1調査の具体的な内容とステップ2調査の基本的な方針について検討する。

以上