

第10回専門家会議 要審議事項

- 1 「中央卸売市場移転予定地における土壤・地下水汚染対策詳細設計」について、下記の方針（第9回専門家会議による審議結果）により実施したい。

(1) ベンゼンの土壤汚染対策方針

- ①ベンゼンについては、盛土、埋土（元々干拓地であった場所の深度の10mの自然地層に存在するベンゼンを除く）とともに土壤汚染の除去等を行う。
- ②土壤汚染の除去等にあたっては、ベンゼン濃度を土壤溶出量基準に適合させるとともに、鉛、砒素、ふっ素の濃度について、現状、土壤溶出量基準を超過していない物質については土壤溶出量基準を超過することがないように、または、自然的要因により現状で基準を超過している物質については浄化前よりも土壤溶出特性が悪化しない方法により浄化する必要がある。
- ③上記の対策によりベンゼンによる汚染のなくなった土壤は、鉛、砒素、ふっ素による土壤汚染が残っている場合、区域指定を受けた土地の中で利用等する、又は、これらの重金属等の処理が可能な汚染土壤処理施設に処理を委託する。
- ④土壤汚染対策を計画するに当たっては、土壤汚染対策法の形質変更時要届出区域における一般管理区域と埋立地特例区域の分類、区域の種類ごとの土地の形質の変更における施工方法の制限等を考慮し、経済的かつ効率的な対策となるよう配慮することが望ましい。
- ⑤対象地で汚染土壤や油含有土壤を移動させて管理する場合には、それらの土壤の移動の記録を残し、将来にわたりトレーサビリティを確保することが重要である。

(2) ベンゼンの地下水汚染対策方針

- ① 残存するベンゼンによる地下水汚染に対しては、ベンゼンによる土壤汚染を除去した後に、揚水処理等の対策を実施して中長期的に浄化していくことを目指すべきである。
- ② ベンゼンによる土壤汚染の除去等において、汚染土壤を掘削除去する場合には、掘削深度以深に地下水位を低下させるための揚水により土壤汚染範囲およびその周辺に存在する汚染地下水をできるだけ除去するべきである。

(3) 油臭に対する対策方針

盛土、埋土における油臭については、人の立ち入る施設の安全管理を行う上で必要な対策を講ずる必要がある。一方、人の立ち入りが無い施設、あるいは施設の建設がない場所（駐車場や通路等）については、地表付近での油臭の発生を防止するための措置をとる。

2 技術者について、下記のとおり配置したい。(総則第 7 条、8 条、9 条)

区分	業務	資格・要件・知見等
管理技術者	<ul style="list-style-type: none"> ・本業務の技術上の管理を行う ・専門家会議に出席し内容報告・質疑における応答を行う 	(1)～(3)のいずれにも該当すること (1)技術士としての登録(①～④のいずれか) ①応用理学部門－地質 ②環境部門－環境保全計画 ③総合技術監理部門－応用理学－地質 ④総合技術監理部門－環境－環境保全計画 (2)土壌汚染対策法に基づく技術管理者証の交付を受けた者 (3) 生物学や環境計量についても十分な知見が必要
照査技術者	<ul style="list-style-type: none"> ・設計図書に定める又は監督員の指示する業務の節目毎に成果の確認を行う 	(1)技術士としての登録(①～④のいずれか) ①応用理学部門－地質 ②環境部門－環境保全計画 ③総合技術監理部門－応用理学－地質 ④総合技術監理部門－環境－環境保全計画 ※管理技術者を兼ねることはできない
担当技術者	<ul style="list-style-type: none"> ・設計図書等に基づき、適正に業務を実施 	担当技術者には(1)(2)それぞれ配置すること (1)土木分野担当 一級土木施工管理技士として建設業法第 27 条第 3 項の規定による合格証明書の交付を受けた者 (2)土壌汚染分野担当 土壌汚染対策法に基づく技術管理者証の交付を受けた者 (3)その他の担当技術者(環境計量や廃棄物等の分野) 必要に応じて十分な知見を有する者を配置 ※照査技術者を兼ねることはできない ※管理技術者を兼ねることができる。

3 業務目的は下記のとおりとしたい。(特記仕様書 第 1 条)

- ・土壌・地下水汚染を適切に浄化するための対策業務に必要な設計図書及び業務仕様書等を作成
- ・土壌・地下水汚染対策業務に関する安全管理や環境モニタリング等の検討を行い、成果に反映
- ・将来の新市場開場時の汚染地下水の管理方法について検討を行い、成果に反映

4 業務内容は下記のとおりとしたい。(特記仕様書 第4条)

- ・浄化対策全体方針の検討
- ・ベンゼン溶出量基準値超過区画における浄化対策詳細設計
- ・ベンゼンを対象とした汚染地下水の浄化対策方針検討及び詳細設計

5 浄化対策全体方針の検討は下記のとおりとしたい。(特記仕様書 第5条)

- ・専門家会議における審議事項を整理し、「ベンゼンを対象とした土壤汚染対策の基本方針」について環境、経済、社会面から総合的に評価
- ・対策業務の管理・検収方法を立案、水質モニタリング内容の検討
- ・対策業務に係る環境影響を低減するための対策、管理・把握するためのモニタリング内容の検討
- ・汚染土壌の運搬や仮置きに伴う、対策後の汚染の有無の確認の必要性の検討
- ・土地利用計画等を踏まえた開場後のベンゼンによる汚染地下水の管理方法の検討
- ・詳細設計にあたり、必要に応じて各種試験を計画・実施し、成果に反映

6 ベンゼン溶出量基準値超過土壌の対策検討及び詳細設計 (特記仕様書 第6条)

(1)条件は下記のとおりとしたい。

区画の汚染状況	処理方法	想定される方法	効果を高めるための方法 (※は留意事項)
①比較的低濃度の汚染区画	原位置浄化	エアースパーキング法	地下水濃度が高い場合には揚水処理を併用
②上記以外の汚染区画(高濃度の汚染区画、建屋予定区画)	掘削・オンサイト処理	物理的な攪拌による抽出処理	油分の含有が高く攪拌のみで基準値の適が見込めない場合には栄養剤添加による微生物処理を併用 ※ベンゼン溶出量基準に適合していることを確認のうえ、トレーサビリティを確保しながら一般管理区域内に埋め戻す
③H4-5区画の深部(基準面-7.0~-10.0m)	原位置浄化	酸化剤(フェントンの)の注入法	※鉛、砒素、ふっ素の土壌溶出特性を悪化させない点に留意が必要

- ・掘削にあたり、掘削範囲が帯水層に接しない処置を施す
- ・揚水処理した汚染地下水は浄化プラントにより浄化、下水道等放流先に応じ適切に処理
 なお、放流先の検討にあたり、浄化後の地下水によって汚染が周辺区画に拡散しないことを前提とし、同一区画内で循環させながら地下水の浄化を図る方法についても検討
- ・ベンゼン溶出量基準に適合している盛土は敷地内に仮置き、埋土は一時仮置きし埋戻す
- ・掘削・運搬を伴う対策の実施に際しては、土の由来に応じたトレーサビリティの確保を考慮した運土計画とする

(2)掘削・オンサイト処理に関する主な設計内容は下記のとおりとしたい。

業種	主な計画・検討事項
遮水壁設置	工法、材質の検討、設置範囲・深度の設定
地下水揚水処理	揚水量の設定、揚水方法・処理方法の検討
盛土の掘削・仮置き	土量の算定、仮置場の選定、運搬ルートの設定
非汚染土（埋土）の掘削・仮置き	土量の算定、仮置場の選定、運搬ルートの設定
汚染土の掘削・積込・運搬	土量・掘削深度の算定、掘削・運搬方法の検討
汚染土のオンサイト処理	攪拌場所の選定、テント構造・換気設備の検討
埋戻し	地盤高の設定、トレーサビリティ確保の検討
購入土による埋戻し・整地	地盤高の設定、土量の算定、非汚染土の確認方法
観測井戸の設置	設置場所の検討、仕様・採水方法・分析頻度の検討
遮水壁の撤去	撤去した矢板の洗浄方法、ヤードの検討
土壤ガス調査	汚染の有無の必要性の評価・確認、調査地点の検討

(3)原位置浄化（H4－5区画の深部）に関する主な設計内容は下記のとおりとしたい。

業種	主な計画・検討事項
注入井戸の設置	土質、汚染状況を踏まえた薬剤注入方法の検討
薬剤注入プラントの設置	注入仕様・フロー案・設置位置の検討
薬剤の配合及び薬剤注入	薬剤濃度、注入量、注入回数の検討
水質モニタリング	観測井戸の設置場所・測定項目・頻度・方法の検討
廃棄処理	井戸設置の残土発生量、注入に伴う汚泥発生量の推定
撤去	注入井戸、観測井戸の処分方法の検討

(4)原位置浄化（H4－5区画以外）に関する主な設計内容は下記のとおりとしたい。

業種	主な計画・検討事項
対策井戸の設置	配置・仕様等の検討
ガス吸引・浄化プラントの設置	仕様・フロー案・設置位置の検討
モニタリング	項目・場所・頻度の検討
廃棄処理	井戸設置の残土発生量の算定
撤去	注入井戸、観測井戸の処分方法の検討

7 ベンゼン汚染地下水の対策方針検討及び詳細設計（特記仕様書 第7条）

(1)条件は下記のとおりとしたい。

- ・ベンゼン汚染地下水について、敷地外への拡散防止、新市場建屋の配置を踏まえ、中長期的な浄化対策を検討
- ・工程及び地下水流向を踏まえ、敷地外への拡散防止対策の開始時期について検討
- ・浄化対策の検討にあたり、地下水流動解析等により、揚水井戸及びモニタリング井戸の配置及び揚水量を設定
- ・揚水井戸等は、市場の土地利用に配慮した配置や構造を検討
- ・汚染地下水の揚水量、想定されるベンゼン濃度、処理目標値、溶解成分等を踏まえ、浄化プラントの処理能力を検討、必要に応じて室内試験等を実施
- ・上記検討結果を踏まえ、揚水井戸を設置し、地下水汚染対策を実施
- ・揚水処理した汚染地下水は浄化プラントにより浄化、下水道等放流先に応じ適切に処理
 なお、放流先の検討にあたり、浄化後の地下水によって汚染が周辺敷地に拡散しないことを前提とし、同一敷地内で循環させながら地下水の浄化を図る方法についても検討

(2)設計内容は下記のとおりとしたい。

業種	主な計画・検討事項
揚水処理	地下水流動解析により揚水井戸・観測井戸の配置・揚水量を設定
揚水設備の設置	揚水井戸・ポンプ仕様の検討、井戸配置・構造・処理フローの検討
浄化プラントの設置	処理水の放流先・管理濃度の設定、浄化プラント仕様の検討
モニタリング	モニタリング項目、場所、頻度の検討
配管・配線設備	揚水量・水質を踏まえた配管仕様の検討
電源設備	揚水対策に関わる電気容量の算定
試運転	試運転における確認項目の選定
運転管理	メンテナンスの必要性検討、モニタリング項目・頻度・分析方法の設定
産廃処理	揚水井戸設置に伴う残土発生量の算定、汚泥等の処分量の算定
撤去	揚水井戸撤去後の埋戻し方法の検討