

公調委平成25年（ゲ）第11号

泉大津市における土壌汚染被害原因裁定囑託事件

裁 定

（当事者省略）

主 文

審問終結時（平成28年1月18日）において原告所有に係る別紙1物件  
目録1記載の土地に存在する油分のうち、別紙2の図面中、

- 1 緑色で示した範囲は、被告aが別紙1物件目録2記載の土地に設置して  
いた軽油タンクと接続する地下埋設配管からの軽油の漏えい及び被告bが  
別紙1物件目録3記載の土地に設置していたNO. 5タンクからのA重油  
の漏えい双方を原因とするものであり
- 2 黄色及び赤色で示した範囲は、被告aが別紙1物件目録2記載の土地に  
設置していた軽油タンクと接続する地下埋設配管からの軽油の漏えいを原  
因とするものであり
- 3 青色で示した範囲は、被告bが別紙1物件目録3記載の土地に設置して  
いたNO. 5タンクからのA重油の漏えいを原因とするものである。

事 実 及 び 理 由

## 第1 囑託事項

被告aが別紙1物件目録2記載の土地（以下「本件土地1」という。）に設  
置していた送油ポンプからの油の漏えい（以下「本件事故1」という。）又は  
（及び）被告bが別紙1物件目録3記載の土地（以下「本件土地2」とい  
う。）に設置していた油槽所からの油の漏えい（以下「本件事故2」といい、  
本件事故1と併せて「本件各事故」という。）と、原告が所有する別紙1物件  
目録1記載の土地（以下「原告土地」といい、本件土地1及び本件土地2と併  
せて「本件各土地」という。）の土壌汚染との因果関係の有無。

## 第2 事案の概要等

## 1 事案の概要

原告は、本件各事故によって原告土地の土壌が汚染されたところ、これらの事故は被告らの共同不法行為に当たる旨を主張し、平成23年5月24日、不法行為に基づく損害賠償請求として、被告らに対し、連帯して2億円及びこれに対する遅延損害金の支払を求める訴訟を大阪地方裁判所に提起した（同裁判所平成23年(ワ)第6594号）。

本件は、同裁判所からの平成25年7月1日付けの嘱託（公害紛争処理法42条の32第1項。以下「本件嘱託」という。）に基づく、本件各事故と原告土地の土壌汚染との間の因果関係の存否に係る原因裁定嘱託事件である。

## 2 前提事実（当事者間に争いがないか、掲記の証拠等により容易に認められる事実）

### (1) 当事者

#### ア 原告

原告は、石油、アスファルト及びタール類の精製加工並びに販売等を業とする株式会社である。〔審問の全趣旨〕

#### イ 被告 a

被告 a は、石油、石油加工品及び石油製品一切の販売等を業とする株式会社である（なお、被告 a は、平成23年3月31日までは、「c株式会社」との商号を用いていたが、以下ではその前後にかかわらず被告 a と呼称する。）。〔審問の全趣旨〕

#### ウ 被告 b

被告 b は、石油製品及び油脂の販売等を業とする株式会社である。

### (2) 本件各土地等

#### ア 本件土地 1

被告 a は、平成16年12月当時、本件土地 1 において、軽油及び灯油を取り扱う d 油槽所を稼働させていた。

イ 本件土地 2

被告 b は、平成 19 年 1 月当時、本件土地 2 において、A 重油（「重油」との名称が用いられているが、化学組成としては軽油の一種である。）、軽油及び灯油を取り扱う臨海油槽所を稼働させていた。

ウ 原告土地

(ア) 原告土地は、昭和 45 年 4 月以降、株式会社 e（以下「e」という。）により、潤滑油、軽油及び重油等を扱うオイルセンターとして使用されていた。〔丙 6〕

(イ) 原告は、平成 17 年 1 月 15 日、e から原告土地を取得し、同日以降、同所において油槽所を営んでいる。〔甲 1 の 1、審問の全趣旨〕

エ 本件各土地等の立地

本件各土地の位置関係は、別紙 3-1 位置関係図のとおりであり、原告土地の中央部付近から見て、原告土地の東側から南東側付近に本件土地 1 が隣接し、南側付近に本件土地 2 が隣接しているほか、原告土地の北側から西側にも土地（同市〇〇。以下「西側土地」という。）が隣接している。

(3) 本件各事故に係る事実経過

ア 本件事故 1

被告 a は、平成 17 年 1 月中旬頃、軽油タンクと接続された地下埋設配管（上記嘱託事項の「送油ポンプ」とは同配管を指すものと解される。）から軽油が漏えいしていることを確認した。具体的な漏えい箇所は別紙 3-1 位置関係図の赤色の丸で示した箇所である。

平成 17 年 1 月 15 日頃、上記地下埋設配管の使用停止により漏えいは停止した。本件事故 1 の軽油の漏えい開始時期及び漏えいした油の総量は不明である。〔乙 5 の 2〕

イ 本件土地 1 及び原告土地の油分回収

被告 a は、本件土地 1 及び原告土地において、以下のとおり、地下水を

揚水し油分を回収するための井戸（以下「回収井戸」という。）を用いて本件事故1により漏えいした軽油の油分回収を実施した（以下、回収井戸による油分の回収作業を「油分回収作業」という。）。〔乙1，6，職1〕

（本件土地1）

期 間：平成17年3月24日から同年6月24日

油分回収量：7375L

（原告土地）

期 間：平成17年4月27日から平成18年9月11日

油分回収量：1万3720L

#### ウ 本件事故2

被告bは，平成19年1月頃から同年3月15日にかけて，臨海油槽所に設置されたNO. 5タンク（上記囑託事項の「油槽所」とは同タンクを指すものと解される。）の底板中央部からA重油約6万Lを漏えいさせた（具体的な漏えい箇所は別紙3-1位置関係図の黄色の丸で示した箇所である。）。〔丙9，職1，審問の全趣旨〕

#### エ 本件土地2の油漏えい箇所における油分回収

被告bは，平成19年3月19日，本件土地2の油漏えい箇所を掘削し，8000Lの油分を回収した。〔甲5，職1〕

#### オ 原告土地の浄化工事

原告と被告aは，平成19年5月28日，被告aにおいて本件事故1により生じた原告土地の土壤汚染を浄化すること等を内容とする協定を締結した（以下「本件協定」という。）。

本件協定では，別紙3-2のとおり，赤色で示した範囲について「簡易洗浄+改質処理工」（掘削した汚染土壤を浄化用水槽において簡易的に洗浄し（簡易洗浄），生石灰又は高炉セメントを混合・かくはんして改質土

とした上、後述の浄化目標に適合していることを確認後、埋め戻すもの（改質処理工）。）を、緑色で示した範囲について「バイオレメディエーション工法」（微生物等の働きによって土壌・地下水等の汚染物質を分解等する手法であり、ここでは酸素や栄養塩の継続的補給を必要とする好氣的分解による方法を採用することとされた。）をそれぞれ用いて、浄化目標として、土壌につき、全石油系炭化水素（石油由来の炭化水素の総称。以下「TPH」という。）濃度3000mg/kg以下で、油臭・油膜のない状態とすること、地下水につき、ベンゼン濃度0.01mg/L以下で油臭・油膜のない状態とすることが合意された。〔甲4，職2〕

被告aは、本件協定に基づき、f株式会社（以下「f」という。）に原告土地の浄化工事を委託し、fは、平成19年6月19日から同年12月4日にかけて、本件協定に定められた浄化工事（以下「f浄化工事」という。）を実施した。

このうち、別紙3-2の赤色で示した改質処理工実施範囲においては、平成19年7月頃から11月頃にかけて、長さ6.5mから7.5mの鋼矢板を打設した上、「簡易洗浄+改質処理工」が実施され、浄化目標に適合した改質土が埋め戻された。その際、鋼矢板抜去後に対象範囲外から油分を含んだ地下水が流入することを防止するため、対象範囲の境界部の埋戻しには、遮水性の高い高炉セメントを混合・かくはんした改質土が用いられた。なお、改質土については、14個の試料を採取し、油臭及び油膜の有無の確認と水素炎イオン化検出器付きガスクロマトグラフ（以下「GC-FID」という。）を用いたTPHの定量分析が実施されたところ、いずれの試料についても浄化目標が達成されており、油臭及び油膜は認められず、TPHも最小150mg/kg、最大2190mg/kgにとどまった。

また、平成19年7月頃、別紙3-2の緑色で示した範囲内の36か所に設置された薬剤注入用井戸において、徐放性酸素供給剤（リン酸塩が添

加された過酸化マグネシウム化合物を主成分とする粉末であり、水と反応し、酸素を放出するもの。)が設置され、バイオレメディエーション工法が実施された。〔乙7〕

カ 本件土地2の油分回収及び浄化工事

被告bは、株式会社g(以下「g」という。)に対し本件土地2の浄化工事を委託し、gは、平成19年7月から同年10月にかけて、本件土地2のうち、本件土地2と原告土地の敷地境界付近や屋外タンク貯蔵所周辺等の合計102か所で油分回収作業を実施したほか、本件土地2の広範囲にわたってバイオレメディエーション工法を実施した(以下「g浄化工事」という。)。油分回収作業では、平成19年8月6日から同年11月2日にかけて、3726Lの油分を回収した。〔丙13, 職1〕

キ 本件土地1及び西側土地の油分回収

被告aは、平成19年10月から同年12月にかけて、本件土地1及び西側土地において油分回収作業を実施し、本件土地1から400L、西側土地から1万5600Lの油分をそれぞれ回収した。〔乙17, 職1〕

ク 本件土地2の油分回収

被告bは、平成19年11月13日から平成23年5月19日にかけて、本件土地2において油分回収作業を行い、3458Lの油分を回収した。〔職1〕

3 争点及びこれに対する当事者の主張

- (1) 争点1 (本件事故2後も原告土地に本件事故1による油分が残存していたといえるか)

(原告の主張)

原告土地の土壤汚染は、被告aによる本件事故1と被告bによる本件事故2それぞれの影響を受けて生じたものである。すなわち、本件事故2発生後も、原告土地には本件事故1による土壤汚染が残存していた。

このことは、本件事故1が、漏えい量こそ明らかでないものの、大規模な漏えい事故であったといえること〔甲3〕に加え、平成17年4月から開始された被告aによる原告土地の油分回収作業から約1年半後（平成18年10月）に実施された原告土地の土壌調査においてすら、地下水から土壌汚染対策法に定められた基準値の約6倍程度のベンゼンが検出されたり、地下水面上に油層の存在が認められたりするなどしていたこと〔乙4〕から明らかである。

(被告aの主張)

原告土地に残存する土壌汚染は専ら本件事故2によるものであり、本件事故1による原告土地の土壌汚染は、本件事故2前後の時点では、既に、それまでに実施された油分回収作業やf浄化工事により解消されていた。

すなわち、被告aは、f浄化工事の実施に伴い、同工事の対象地点の土壌から検出されるベンゼン濃度や油臭及び油膜の有無・程度について定期的に観測を行っていたところ、平成19年11月時点の観測結果〔乙3の1〕によれば、各観測地点のベンゼン濃度、油臭及び油膜は、全く認められないか、認められたとしてもわずかであり、本件協定において合意した浄化目標を達成していたから、本件事故1による原告土地の土壌汚染は、遅くとも上記の時点で解消していたといえる。

(2) 争点2（本件事故2により漏えいしたA重油が原告土地に流入したといえるか）

(原告の主張)

本件各土地の地下水は、南東から北西方向に流れていることが推測され、本件土地2の土壌に流出したA重油は、かかる地下水の流れに乗って原告土地の土壌を汚染したものといえる。〔甲11〕

このことは、原告土地2か所で行われたボーリング調査（別紙9のC-⑭、E-⑮）により採取された地下水面上の油層の成分分析〔甲8〕により裏付

けられている。同分析では、原告土地に高濃度のベンゾ(a)ピレン（以下「ベンゾピレン」という。）及びフェナンスレンが含まれていることが明らかとなったところ〔甲8〕、被告bが本件事故2当時取り扱っていたA重油にはこれらの成分が含まれているのに対し〔甲10〕、被告aが取り扱っていた軽油にはベンゾピレンは全く含まれておらず、フェナンスレンは少量しか含まれていないのであり、原告土地からこれらの成分が検出されたことは、原告土地の土壤汚染がA重油の影響を受けていることを示している。なお、同分析では、A重油に含まれるクマリンが検出されなかったが、クマリンは分解性が良好な物質で2週間程度で100パーセント分解されてしまうことに加え、同分析の試料を採取した地点はf浄化工事が実施された場所であったことから、上記分析においてクマリンが検出されなかったことは、原告土地の土壤汚染がA重油の影響を受けていることと何ら矛盾するものではない。

(被告aの主張)

ア 本件事故2により漏えいしたA重油の原告土地への移動

一般に、土壤中の油分は、水よりも比重が小さく水に溶解しないため、地下水面より下には移動せず、地下水に到達すると、地下水面で拡散しつつ、液状のまま地下水の流れに乗って移動する傾向がある。〔乙9〕

本件各土地の地下水は、南東から北西方向に流れていると推測されるところ、本件事故2後の平成19年4月に実施された本件土地2の土壤調査〔乙8〕において油分が検出された各地点は、本件事故2の原因となったNO.5タンクからみて北北西ないし南西方向に位置しており、A重油が地下水の流れに乗って原告土地に移動する関係にある。

イ 原告土地における本件事故2後のA重油に含まれる成分の検出

(ア) 原告土地では、平成20年3月21日、f浄化工事により土壤汚染が解消されていた地点で、突如として、ベンゼン濃度が高値を示し、油臭及び油膜が確認されるようになり、また、被告aが本件事故1後の平成

18年中に実施した2度にわたる土壌調査において土壌汚染が認められず、浄化工事等の対象とされていなかった地点でも、平成19年9月の調査（別紙7のE-⑯）及び平成20年3月21日の観測井による観測結果（別紙8-1, 2の観測井A, B, C）等から、新たに新鮮な油による土壌汚染が生じていることが判明した。〔乙1ないし4, 丙5〕

被告bは、上記のような結果が生じた原因について、季節的要因、バイオレメディエーション工法の不安定性及びリバウンドが考えられる旨を主張するが、季節的要因による変動は、一般的に、水量の増加する梅雨時期には油分が広範囲に拡散するため高値を、水量の減少する冬期にその逆の理由により低値を示すものであるところ、原告土地の土壌汚染の状況はこのような変動を示していない。また、平成20年3月における土壌汚染の各指標が、平成19年11月のそれと比較して極めて高値を示していること（別紙8-2参照）からすると、こうした変動は、バイオレメディエーション工法の不安定性等を理由にして説明することのできる変動幅を大きく超えている。

(イ) 平成21年7月に原告土地2か所において行われたボーリング調査

（別紙9のC-⑭, E-⑮）により採取された地下水面上の油層の成分分析では、本件事故1において漏えいした軽油に含まれず、かつ、本件事故2において漏えいしたA重油に含まれるベンゾピレンが検出された。

〔甲8〕

ウ 被告bの主張に対する反論

(ア) 被告bは、本件事故1により漏えいした軽油が本件土地2を通じて原告土地に流入した旨を主張するが、本件事故1後に実施された軽油の移動拡散範囲の調査〔乙2〕によれば、本件事故1により漏えいした軽油は、軽油漏えい箇所を起点として、南東方向から北西方向に向けて移動拡散しているとされ、かかる調査結果は、既に述べた本件各土地の地下

水の流向と整合している。また、同調査は、軽油漏えい箇所と本件土地 2 との間においても実施されているところ、軽油漏えい箇所から本件土地 2 までの間の土壌汚染の範囲は、軽油漏えい箇所から北西方向にかけての土壌汚染の範囲と比較して著しく狭く、本件土地 2 付近では土壌汚染が認められない状況となっている。

被告 b は、本件事故 1 により軽油が漏えいした箇所と本件土地 2 との間においては土壌汚染対策が施されていないと主張するが、被告 a が本件土地 1 等において行った油分回収作業は、軽油漏えい箇所と本件土地 2 との間に及ぶものである。〔乙 6, 11 の 1 ないし 3〕

以上によれば、本件事故 1 により漏えいした軽油が被告 b の主張するような経路で移動拡散するとは考えられない。

- (イ) また、被告 b は、平成 19 年 7 月からの g 浄化工事開始後、本件事故 1 により漏えいした軽油が原因と考えられる油層が原告土地と本件土地 1 との敷地境界付近の地下水面に出現・増加したことを根拠に、本件事故 1 により漏えいした軽油が本件土地 2 にも流入していた旨を主張する。しかし、仮に本件事故 1 の軽油が本件土地 2 に流入していたのであれば、本件土地 1 と本件土地 2 の敷地境界付近においても高濃度の土壌汚染が確認されるはずであるのに、平成 19 年 7 月 24 日時点において、そのような土壌汚染は全く認められない〔丙 13〕。原告土地と本件土地 1 との敷地境界付近の油層が出現・増加したのは、むしろ、g 浄化工事の油分回収作業によって本件事故 2 により漏えいした油が回収井戸周辺に吸い寄せられたことが原因である。

(被告 b の主張)

本件事故 2 により漏えいした A 重油は原告土地に流入する前に被告 b の実施した油分回収作業等の浄化工事により回収されており、また、仮に流入していたとしても同浄化工事により原告土地への影響はなくなったと考えられ

る。本件事故2前後の原告土地の土壤汚染は、以下の原因によるものといえる。

ア 原告土地における油漏えい事故

本件各土地周辺地域は、油槽所が多く存在する地域であることに加え、原告土地の元所有者であるeは、本件事故1より前に、原告土地で油漏えい事故を起こしている。また、被告aが本件事故1を把握したのは、eが原告土地の土壤調査を行ったことがきっかけであるが、この土壤調査では、軽油のほかにeが保管していたと思われる潤滑油相当の油も検出された。

イ 本件土地2を経由した本件事故1による漏えい油分の流入

(ア) 平成16年12月から平成17年2月にかけて実施された原告土地及び本件土地1の土壤調査〔甲3、丙6、7〕や平成18年10月に実施された原告土地の土壤調査〔乙4〕によれば、本件事故1は大規模な油漏えい事故であり、本件土地1と本件土地2の敷地境界で高濃度のベンゼン、油分が検出されていることが認められる〔甲3〕。これに、平成19年4月に実施された本件土地2のボーリング調査〔乙8〕から読み取れる本件土地2と原告土地及び本件土地1との敷地境界付近における油分濃度の高さ及び油臭・油膜の存在する深度の浅さ、同年7月から実施されたg浄化工事において油分回収作業を開始して数週間が経過した後になって、揚水の効果により、本件事故1が原因と考えられる油層が原告土地と本件土地1との敷地境界付近の地下水面に引き寄せられて出現・増加したこと〔丙13〕等を併せ考慮すると、本件土地2の土壤は、平成17年3月当時、既に本件事故1により汚染されていたといえる。

そして、本件土地2やこれと原告土地が近接する部分の土壤汚染については、本件事故1から現在に至るまで、何ら対策がとられてこなかった。

(イ) この点に関して、被告aは、本件土地1の油分回収作業の効果が及ん

でいる旨を主張しているが、被告 a の主張を裏付ける証拠はない。むしろ、平成 18 年 5 月に実施された軽油の移動拡散範囲の調査〔乙 2〕においては、被告 a が油分回収作業の効果が及ぶと主張する範囲にも軽油が移動拡散しているとされていることや、平成 19 年 10 月から再度、本件土地 1 及び西側土地で油分回収作業が行われたこと〔乙 17〕からすれば、油分回収作業の効果は本件土地 1 と本件土地 2 との敷地境界付近に及んでいなかったといえる。

また、被告 a は、被告 b の主張する油の流れが本件各土地の地下水の流向に反している旨を主張するが、本件事故 1 による油漏えいは大規模かつ相当期間にわたっていたと考えられることからすれば、地下水の流向とは別に油が移動拡散していった可能性は否定できない。

#### ウ 原告の主張に対する反論

(ア) 原告は、本件各土地の地下水の流向を根拠に、原告土地の土壤汚染が本件事故 2 による影響を受けている旨を主張するが、地下水の流向は、地下水位の高低に加えて、土壤の状態及び潮汐の影響等によっても変化するもので、地下水位の高低差のみをもって流向を推測する方法は誤りである。また、仮に、原告の主張する流向が存在したとしても、一般に、地下水の流速は極めて遅く、1 日で数 mm から数 m 程度しか移動しない。したがって、本件事故 2 により漏えいした A 重油が地下水の流れに乗って原告土地に流入したとは考えられない。

(イ) 原告は、ベンゾピレン及びフェナンスレンが A 重油と軽油の判別を行う上で有用な成分である旨を主張するが、石油メーカーから軽油を取り寄せて成分分析を実施したところ、一つの軽油からはベンゾピレンが〔丙 1〕、もう一つの軽油からはフェナンスレンがそれぞれ検出され〔丙 2〕、また、いずれの含有量も被告 b の取り扱っていた A 重油〔甲 10〕と比較して多かった。

また、本件土地2で採取された油からはクマリンが検出されていることやg浄化工事が実施されていることからすれば、原告土地からクマリンが検出されなかったことは、本件事故2による影響が原告土地に及んでいないことを示しているというべきである。

#### エ 被告aの主張に対する反論

(ア) 被告aは、本件事故2後、本件土地2に近接する原告土地で新たに土壤汚染が認められたことを根拠として、本件事故2により漏えいした油が原告土地に流入したと主張するが、被告aの指摘する地点では、本件事故2より前から油分が検出されている。〔乙2，丙7〕

(イ) 被告aは、本件事故2後、f浄化工事により土壤汚染が解消された地点においてベンゼン濃度が高値を示すようになり、油臭及び油膜が確認されるようになったとして、本件事故2が原告土地の土壤汚染の原因である旨を主張するが、本件土地2に近接する地点においてかかる事象が生じたのは、①季節的要因及び②f浄化工事において実施されたバイオレメディエーション工法の不安定性やリバウンドが原因である。

まず、①については、原告土地でベンゼン濃度が高値を示している時期は2月終わりから5月にかけてであり〔乙3の1，乙4〕，平成21年3月にベンゼン濃度が高値を示したのは季節的要因によるものといえる。また、②については、本件事故1による原告土地の土壤汚染が著しいものであったことからすると、バイオレメディエーション工法による浄化が短期間で完了するとは考えられず、バイオレメディエーション工法実施後にリバウンドが生じて高値を示すことも考えられる。

#### (3) 争点3（現在の原告土地の状況と本件各事故との関係）

##### （原告の主張）

ア 現在の原告土地の土壤汚染は、本件事故1及び本件事故2双方により生じている。

イ 被告 a は、現在の原告土地には本件事故 1 による土壌汚染が全く認められない範囲があり、土壌汚染が認められる範囲についても、その影響は限定的である旨を主張するが、土壌汚染の状況は、本件各土地の地下水の流れによって常に変化し続けており、ある時点の一部の土壌汚染の状況をもって、本件事故 1 による原告土地の土壌汚染の範囲を論じることは不可能である。

(被告 a の主張)

ア 原告土地の土壌汚染は、本件事故 2 がなければ、f 浄化工事によって完全に解消されていたと考えられるから、現在の原告土地の土壌汚染と本件事故 1 との間に因果関係があるとはいえない。

イ 仮に現在の原告土地に本件事故 1 による土壌汚染が残存している範囲があるとしても、土壌汚染の程度は限定的である。

(ア) 被告 a は、本件協定の締結に当たり、原告土地の土壌調査を実施し、原告との間で、本件事故 1 による土壌汚染が残存している範囲を図面により確定しており〔甲 4〕、この図面と、平成 23 年 4 月 30 日から同年 7 月 15 日にかけて実施された原告土地の油汚染状況の確認調査に基づき作成された図面〔甲 11, 12〕及び本件各事故に係る地下水汚染解析調査〔職 1。以下「油汚染シミュレーション」という。〕を踏まえると、本件事故 1 による土壌汚染が残存している範囲は、別紙 4 において黄色で示した範囲（面積にして 596.4 m<sup>2</sup>）に限られる（なお、かかる範囲については本件事故 2 が発生していなければ本件協定の浄化目標を達成できていた範囲であり、本件協定上は土壌汚染が消滅しているとみるべき部分である。）。

(イ) 同様に、本件各事故による土壌汚染が重なり合う範囲は、別紙 4 において緑色で示した範囲（面積にして 1750 m<sup>2</sup>）となるが、かかる範囲については、既に述べたとおり、本件事故 2 前後の時点で本件事故 1 に

よる土壌汚染は解消されていたといえるから、本件事故1との間に因果関係は認められない。

仮に本件事故1との間において因果関係が認められたとしても、本件事故2前後に実施された原告土地の土壌調査の結果〔乙3の1, 2〕と対比すれば、本件事故1による土壌汚染の程度が相対的に小さいことは明らかである。すなわち、同調査によれば、本件事故1による影響が最も大きいと考えられる地点における本件事故2前後の原告土地のベンゼン濃度は、おおむね本件事故2後の方が1.5倍高い濃度を示しているから、本件事故1による土壌汚染の程度は、本件事故2と比べ、全体的に約1.5分の1程度にとどまるというべきである（別紙8-2参照）。

(ウ) このほか、別紙4の水色で示した範囲については、専ら本件事故2による土壌汚染が問題となるところであり、本件事故1の影響はない。

(被告bの主張)

仮に現在の原告土地の土壌汚染に本件事故2が影響を及ぼしていたとしても、本件事故1の油の漏えい量や汚染範囲の広さなどから、本件事故1の方がはるかに大きな影響を及ぼしたと考えるべきである。

### 第3 当裁定委員会の判断

#### 1 本裁定の判断対象について

##### (1) 本裁定における土壌汚染の定義

本件嘱託は、当時における直近の原告土地の調査結果である平成23年4月及び6月に実施された原告土地の土壌・地下水に係る調査結果〔甲11〕やこれを前提とする当事者の主張立証を踏まえてなされたものと解されるところ、同調査は、ベンゼン等の特定有害物質を対象とするものではなく、土壌及び地下水の油臭及び油膜の有無並びにTPHの有無及び量を対象として、原告土地における油分の存否や範囲を確かめる目的で実施されている。

そうすると、上記第1の嘱託事項に係る「土壌汚染」とは、土壌汚染対策

法所定の特定有害物質の有無・程度あるいは汚染の除去等の措置を講ずることの要否を問わず、原告土地に軽油やA重油に起因する油分が含まれている状態を指しているものと解される。

したがって、以下、「土壌汚染」とは、油分が土壌（当該土壌中の地下水を含む。）に存在する状態を指すものとして使用し、原告土地におけるベンゼン等の特定有害物質の有無・程度については検討の対象としない。

## (2) 本裁定の判断対象となる時点

本件嘱託に係る嘱託事項は、文言上、いつの時点の原告土地の土壌汚染について原因裁定を求めるものか明らかではないが、後に詳述するとおり原告土地に存在する油分の有無及び程度は地下水の流れ等により変化するものであるから、上記の平成23年4月及び6月の調査結果及び各種職権調査の結果等を踏まえ、現在（審問終結時である平成28年1月18日を指す。以下同じ。）の原告土地の土壌汚染の状態について検討した上で、これと本件各事故との間の因果関係の存否について判断を行う。

## 2 認定事実

上記前提事実及び掲記の証拠及び審問の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

### (1) 本件各土地の地下水の状況〔甲2，職1ないし3〕

ア 本件各土地一帯は、同時期に造成された埋立地であり、大阪湾に面している。本件各土地は、地表から地下5mまでは埋立土（砂質土）が分布しており、地下5m以深では所々に粘性土を挟む場所がみられ、地表面の標高は大阪湾の海面より3から4m程度高く、本件各土地の地下水面は海面とほぼ同じ高さにある。

イ 本件各土地の所在する大阪府泉大津市●●周辺の地下水は雨水が地下に浸透することによって涵養されており、本件各土地の地下水位は降水量の多寡により変動するが、無降雨期間が数日継続すると元の水位変動傾向に

戻る。潮位の変化は地下水位にほとんど影響しない。

ウ 現場透水試験の結果から求めた動水勾配に照らすと、本件各土地の地下水は、おおむね南から北に向かって流れており、その流速（透水係数：平均0.021 cm/秒）は比較的速い。本件各土地の地下には、地下水の流れを妨げる地下構造物の存在は認められない。ただし、上記前提事実(3)オのとおり、改質処理工実施範囲においては、平成19年7月頃から11月頃にかけて、鋼矢板が打設され、同範囲内外の境界部には高炉セメントを用いた改質土が埋め戻された。

また、護岸構造物の止水性は低く、地下水は護岸部を經由して海域へ流出している。

## (2) 原告土地の土壤汚染の状況

### ア 平成16年12月〔丙6〕

f は、平成16年12月14日から17日にかけて、原告土地全体に及ぶ範囲で、62地点の表層土壤ガス調査（地下0.8から1.0mまで掘削したところにガス採取管を設置するもの。対象物質はベンゼン、トルエン、エチルベンゼン、キシレンであり、分析は光イオン化検知器付きガスクロマトグラフによる。）及び69地点の地下0.05から0.5mの表層土壤につきGC-FIDを用いたTPHの定量分析と油種判定を実施した（以下、TPHの定量分析と油種判定を併せて「TPH試験」という。）。

その結果、原告土地中央部に位置する石油製品をタンクローリーに積み込むローリー積み場（別紙3-1の本件事故1の漏えい箇所から北西方向の点線で囲まれた四辺形付近）において灯油・軽油相当のTPHが最大値（1400 mg/kg）を示したほか、同地点を中心に、トルエン、キシレンが検出されるなどした（以下、これらの調査を「平成16年12月調査」という。）。

イ 平成17年1月〔乙1, 丙7〕

f は、本件事故1の発生が確認された平成17年1月11日から19日にかけて、平成16年12月調査の結果を踏まえ、灯油・軽油相当のTPH、トルエン、キシレンなどが検出された範囲の原告土地（別紙5の調査対象範囲とおおむね一致する。）の深度方向における有害物質、油分の有無及び地下水の状況等を把握することを目的として、土壌につき、50か所において、地下0.5m及び地下1mから5mまで1m毎に採取し、ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法によるベンゼン、トルエン、キシレンの定量分析（以下、これら3物質の定量分析を「BTX定量分析」という。）及びTPH試験（GC-FID法）を実施した。また、地下水につき、50か所において採取し、ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法によるBTX定量分析を実施し、そのうち油分の割合が多く定量分析ができなかった試料についてはTPH試験（GC-FID法）を実施した（以下、これらの調査を「平成17年1月調査」という。）。その結果の概要は以下のとおりである。

(ア) 土壌

TPH試験の結果、地下0.5から1.0mの土壌から比較的高濃度の軽油・潤滑油相当のTPH、すなわち油分が検出され（以下、TPH試験の結果、TPHが検出されたことをもって、「油分が検出された」との表現を用いる。）、地下3から4mの土壌からは比較的高濃度の軽油相当の油分が検出された。土壌から油分が検出された範囲は別紙5の橙色及び網掛けで示した範囲である。

ベンゼン、トルエン、キシレンについては、調査対象範囲の多くで検出されたが、それぞれ基準値（ベンゼン：0.01mg/L、トルエン：0.6mg/L、キシレン：0.4mg/L。以下、「基準値」という場合はこれらの値を指す。）を超える数値はほとんど検出されなかった。

(イ) 地下水

50か所中、油分の割合が多かった44か所で定量分析を実施できなかったが、T P H試験の結果、そのうち40か所から主として軽油相当の油分が検出された。地下水から主として軽油相当の油分が検出された範囲は別紙5の青色三角形で示した範囲である。

定量分析を実施できた6か所におけるベンゼン、トルエン、キシレンについては、別紙5のE-⑨でベンゼンが、B-⑯、C-⑯でトルエン、キシレンが、E-⑯で3物質全部がそれぞれ検出され、他では定量下限値未満であった。

ウ 平成18年10月〔甲4、乙4、7〕

fは、平成17年3月から平成18年9月までの間に本件土地1及び原告土地において実施されてきた油分回収作業（前提事実(3)イ）後の土壌及び地下水の状況を把握することを目的として、平成18年10月23日から28日にかけて、原告土地内の41か所（別紙6の調査対象範囲）で、上記イと同様の分析方法により土壌（表層部、地下0.5m及び地下1mから地下6から8mまで1m毎に土壌を採取）につきB T X定量分析及びT P H試験を、地下水につきB T X定量分析を実施するとともに、各試料の油膜及び油臭の有無の確認並びに地下水の油層厚の調査を実施した（以下、これらの調査を「平成18年10月調査」という。）。その結果の概要は以下のとおりである。なお、本調査結果は、本件協定及びこれに基づくf浄化工事の実施に当たり、原告土地の土壌汚染の範囲等を確定する資料として用いられた。

(ア) 土壌

地下3mを中心に比較的高濃度の油分が検出された。土壌から油分が検出された範囲は別紙6の橙色及び網掛けで示した範囲である。このうち同別紙のC-⑧、C-⑨、E-⑯を除いた箇所からは、油臭及び油膜

が確認された。

他方、ベンゼン、トルエン、キシレンについては、いずれの地点からも基準値を超える値は検出されなかった。

#### (イ) 地下水

別紙6のとおり、ベンゼンについては、41か所中、10か所（別紙6のAからEの各⑬、⑭）で基準値を超える値が検出され（基準値を超える値のうち、最小のものは0.012mg/L、最大のものは0.059mg/Lであった。）、油臭及び油膜については22か所（別紙6の青色の丸及び四角形で示した範囲）で確認された。また、別紙6のC-⑧、D-⑧、E-⑧、C-⑪、D-⑬、B-⑭の6か所で地下水上面に0.5から2cm程度の油層厚が確認された。

トルエン、キシレンについてはいずれの地点からも基準値を超える値は検出されなかった。

#### エ 平成19年9月〔丙5〕

h株式会社は、平成19年1月から3月にかけて発生した本件事故2後の原告土地の土壌・地下水における油分等の有無の把握を目的として、平成19年9月4日、別紙7の茶色枠で囲んだ範囲内の17か所で表層土壌ガス調査（調査・分析方法及び対象物質は上記アと同様である。）を実施した。また、同月17日、同別紙の黒色点線枠で囲んだ範囲内の6か所で、上記イと同様の分析方法により、土壌につき、地下1mから5mまで1m毎に採取し、BTX定量分析及びTPH試験を実施し、地下水につき、BTX定量分析を実施するとともに、各試料の油膜及び油臭の有無の確認並びに地下水の油層厚の調査を実施した（以下、これらの調査を「平成19年9月調査」という。）。その結果の概要は以下のとおりである。

#### (ア) 土壌

表層土壌ガス調査では、17か所中1か所（別紙7のD-⑮）におい

てベンゼン，トルエンが，1か所（別紙7のC-⑮）においてベンゼン，トルエン，エチルベンゼン，キシレンが検出された。

TPH試験では，3か所（別紙7のE-⑭から⑯）において，地下3mで比較的高濃度の軽油相当の油分が検出され，いずれも油臭及び油膜が確認された。土壌から油分が検出された範囲は別紙7の橙色で示した範囲であり，地下1mにおいて油分が検出された箇所はなかった。

BTX定量分析については，6か所（別紙7のE-⑭から⑲）全てについて，いずれの物質も定量下限値未満であった。

(イ) 地下水

ベンゼンについては，6か所中4か所（別紙7のE-⑭から⑰）で基準値を超える値が検出された。また，このうち3か所（別紙7のE-⑭から⑯）で油臭及び油膜（別紙7のE-⑮，⑯では0.5cm及び1cmの油層）が確認された。キシレンについては，6か所中4か所（E-⑮から⑲）で検出されたが，いずれも基準値未満であった。他方，トルエンは6か所のいずれにおいても定量下限値未満であった。

(ウ) 平成18年10月調査（上記ウ）との比較

平成18年10月調査と平成19年9月調査とが重複する調査範囲は，C-⑮，D-⑮，E-⑭から⑯の5か所であるが，平成19年9月調査では，平成18年10月調査で土壌及び地下水いずれからも油分が検出されなかったE-⑯において，油分が検出された。

また，平成18年10月調査において油臭及び油膜が確認されず，ベンゼン等の物質が検出されなかったE-⑮の地下水において，油臭及び油膜が確認され，基準値を超えるベンゼン（0.012mg/L）が検出された。

オ 平成19年7月から平成21年5月〔乙1，3の1，2，乙7〕

f は，別紙8-1のとおり，本件土地1の1か所及び原告土地の8か所

の観測井において、平成19年7月17日から平成21年5月28日まで（ただし、設置箇所により始期・終期は異なる。）、地下水のベンゼン濃度、油臭及び油膜の有無・程度について調査・分析（ベンゼンについては上記イと同様の分析方法による。）を実施した。その結果の概要は以下のとおりである（同期間における各地点のベンゼン濃度、油臭及び油膜の有無・程度の詳細は別紙8-2のとおりである。）。

(ア) 観測井A, B, C

調査開始当初（観測井A, Bは平成20年3月21日、観測井Cは平成21年2月26日）より油臭及び油膜が確認され、ベンゼンについても基準値（0.01mg/L）前後の値が検出されており、平成21年5月28日時点においても同様の状況であった。

(イ) 観測井3

平成20年3月21日及び同年7月24日において調査が実施され、初回は油臭及び油膜が確認され、2回目はベンゼンが検出され、油臭が確認された。

(ウ) 観測井4

調査開始当初（平成19年7月17日）から同年9月6日までは油臭及び油膜ともに確認されたが、同月14日から同年11月16日にかけては油臭又は油膜が確認されない時期もみられるようになった。他方、ベンゼンは継続的に検出されていたものの基準値は下回っていた。

ところが、平成20年3月21日になると、基準値を超えるベンゼン（0.018mg/L）が検出され、油臭も強くなり、平成21年5月28日にかけても、基準値を超えるベンゼンが検出されたり、強い油臭や油膜が確認されるようになった。

(エ) 観測井5

調査開始当初（平成19年7月17日）から同年10月5日までは油

臭及び油膜とも確認され、同月11日から同年11月16日にかけては油臭又は油膜が確認されない時期もみられるようになり、同月23日には油臭及び油膜が確認されなかった。他方、ベンゼンについては継続的に検出されていたものの基準値は下回っていた。

ところが、平成20年3月21日になると、基準値を超えるベンゼン（0.02mg/L）が検出され、油臭及び油膜が確認された。その後、平成21年5月28日にかけても、基準値を下回るベンゼンが検出され、油臭や油膜が確認された。

(オ) 観測井6

調査開始当初（平成19年7月17日）から同年9月20日までは油臭及び油膜ともに確認されたが（ただし、同年9月6日は油膜のみ。）、同月28日から同年11月16日にかけては、同年10月25日を除き、油臭が確認されないようになり、同年11月23日には油臭及び油膜ともに確認されなかった。他方、ベンゼンは継続的に検出されていたものの基準値は下回っていた。

ところが、平成20年3月21日になると、基準値を超える値のベンゼン（0.05mg/L）が検出され、油臭及び油膜が確認された。その後、同年7月24日から平成21年5月28日にかけても、基準値を超える値のベンゼンが検出されたり、油臭や油膜が確認されるようになった。

(カ) 観測井7

調査開始当初（平成19年7月17日）から同年8月24日までは油膜のみ確認されたが、同月30日から同年11月23日にかけては、同年9月14日及び同月20日を除き、油臭及び油膜ともに確認されなかった。他方、ベンゼンについては、調査開始当初から平成19年11月16日まで定量下限値未満であり、同月23日も微量しか検出されなかつ

った。

平成20年3月21日には、油臭及び油膜が確認されたが、同年7月24日には、再び、油臭及び油膜ともに確認されなくなった。

(キ) 観測井8

調査開始当初（平成19年7月17日）から同年9月6日までは油臭及び油膜が確認され（ただし、同年8月24日は油膜のみ。）、同年9月14日から同年11月23日にかけては油臭又は油膜が確認されない時期もみられるようになった。また、ベンゼンも定量下限値未満であった。

平成20年3月21日には油臭及び油膜が確認されたが、同年7月24日には、再び、油臭及び油膜ともに確認されなくなった。

カ 平成21年7月〔甲8〕

i株式会社（以下「i」という。）は、原告土地の土壤汚染状況の把握及び油分によって汚染された地下水の油種判定を目的として、平成21年6月30日及び同年7月1日、原告土地の2か所（別紙9のC-⑭、E-⑮）において、土壤（地下2m及び地下3m）につきベンゼンの定量分析及びTPH試験を、地下水につきBTX定量分析及びTPH試験をそれぞれ実施（分析方法はいずれも上記イと同様である。）し、各試料の油膜及び油臭の有無の確認を行ったほか、地下水の油膜につき、ガスクロマトグラフ質量分析計を用いたクマリン、フェナンスレン、ベンゾピレンの定量分析を実施した。その結果の概要は以下のとおりである。

(ア) 土壤

別紙9のとおり、2地点のいずれの深度においても油分、油臭及び油膜が確認され、特にC-⑭の地下2mの土壤からは比較的高濃度の油分が検出されたが、ベンゼンは定量下限値未満であった。

(イ) 地下水

別紙9のとおり、2地点のいずれにおいても油分、油臭及び油膜が確認され、このうち、C-⑭では、微量(0.009mg/L)のベンゼンが検出されたが、他はいずれの物質も定量下限値未満であった。

(ウ) 油膜

クマリンはいずれの地点においても定量下限値未満であり、フェナンスレンは両地点から検出された。ベンゾピレンは別紙9のE-⑮において検出されたが、C-⑭では定量下限値未満であった。

キ 平成23年4月及び6月〔甲11〕

i は、原告土地について、本件事故2により土壤汚染が生じたと推定される範囲の土壤汚染の状況を把握することを目的として、平成23年4月30日に4か所、同年6月11日に4か所の合計8か所(別紙10の緑色の丸で示した箇所)で土壤及び地下水の採取を行い、それぞれの油臭及び油膜の有無を確認した上、地下水水面付近又は油臭が強い深度の土壤(おおむね地下2から3mの範囲)及び地下水水面下の地下水について上記イと同様の分析方法によりTPH試験を実施するとともに、両日において、原告土地の既設井戸31か所において油層厚の測定を行った(以下、これらの調査を「平成23年調査」という。)。その結果の概要は以下のとおりである。

(ア) 土壤

別紙10のとおり、緑色の丸で示した8か所中6か所のおおむね地下2から3.5mの範囲で油臭及び油膜が確認された。また、上記6か所の地下水水面付近又は油臭が強い深度の土壤において実施されたTPH試験については、いずれも地下2.5m付近において、軽油相当の油分が比較的高濃度で検出された。土壤及び地下水から油分、油臭及び油膜が確認された範囲は、おおむね別紙10の橙色で示した範囲となる。

(イ) 地下水

別紙10のとおり、8か所中6か所で油臭及び油膜が確認された。この6か所でのTPH試験については、いずれも軽油相当の油分が検出された。

(ウ) 既設井戸の油層厚

平成23年4月30日、同年6月11日のいずれか又は両日において1mm以上の油層厚が確認された地点は別紙10の網掛けで示した範囲である。油層厚は1mmから262mmまでの範囲で確認されたが、同じ地点でも観測日が異なると油層厚が大きく異なっていることがあった。

3 争点1（本件事故2後も原告土地に本件事故1による油分が残存していたといえるか）について

(1)ア まず、本件事故1からf浄化工事が開始された平成19年6月までの原告土地の土壤汚染について検討する。

上記認定事実(2)イによると、原告土地の地下3m又は4mの土壤では、平成17年1月中旬時点において既に比較的高濃度の軽油相当の油分が検出されており、これに本件各土地の地下水の流向及び流速、原告土地の地下水位、本件事故1の油漏えい箇所との位置関係を考慮すれば、同時点において地下3から4mを中心とする深部土壤から検出された油分は、地下水を介して本件土地1から原告土地に流入した本件事故1に起因する油分であると推認できる。他方、別紙5のC-③、D-③において検出された油分は、地下0.5から2mの土壤にて検出されたもので〔丙7〕、TPH試験によれば潤滑油相当の油分の割合が多いと認められる上、地下水からは油分が検出されていないことから、本件事故1に起因するものとはいえない。

加えて、上記認定事実(2)イ、ウによると、平成18年10月調査における原告土地の土壤及び地下水の油分検出範囲は、平成17年1月調査とほぼ同様の結果となっていた（別紙5、6参照）。

以上によれば、平成17年1月中旬時点から本件事故2発生前の平成18年10月調査で原告土地の地下2m以深の土壌及び地下水から検出された油分（ただし、別紙5のC-③、D-③を除く。）は本件事故1に起因するものと認められる。

そして、平成18年10月時点の土壌汚染は、上記認定事実(2)ウのとおり、広範囲にわたる土壌から比較的高濃度の油分が検出され、地下水からも基準値を超えるベンゼンが検出され、油臭及び油膜が確認されたという大規模なものであったこと、油分回収作業後さらにf浄化工事が計画・実施されていることからすれば、f浄化工事が開始された平成19年6月時点において、原告土地の別紙6の橙色で示した範囲にはいまだ本件事故1による土壌汚染が残存していたと認められる（なお、本件事故1に起因する原告土地の土壌汚染の範囲は後記5において述べる。）。

イ 次に、平成19年7月以降の土壌汚染についてみると、改質処理工実施範囲については、実施範囲内外の境界部分で遮水性の高い高炉セメントを混合・かくはんした改質土が用いられていることから、同工事以後、油分を含んだ地下水が流入することは防止されていると認められるものの、改質土自体に微量ながら油分が残存していたと認められ、油分の存否を基準として土壌汚染の存否を判断する本件裁定においては、依然として土壌汚染が存在したといえる（前提事実(3)オ）。

また、バイオレメディエーション工法実施範囲についても、f浄化工事により本件事故1による原告土地の土壌汚染が一時的にでも解消されたと認めるに足りる証拠はなく、それまでに残存していた本件事故1による土壌汚染が依然として存在していたとみるべきである。この点、被告aは、本件事故1による原告土地の土壌汚染は、本件事故2前後の時点では、既にそれまでの浄化工事等により解消されていたと主張するが、専門委員の意見書〔職2。以下「意見書」という。〕によれば、バイオレメディエー

ション工法は、微生物等の働きを利用するという性質上、効果の発現まで相当の時間を要することが認められる上、改質処理工実施範囲の南西部分で実施されたバイオレメディエーション工法については、後記4のとおり、新たに同部分に油が流入したことにより機能しなくなったことが認められ、改質処理工実施範囲についても、上記のとおり依然として油分が検出されていることが認められるから、f 浄化工事によって原告土地の土壤汚染が解消されたとの主張は採用できない。

以上を踏まえると、別紙6の橙色で示した範囲における土壤汚染は、f 浄化工事によって一定程度改善されながらも、同工事後もなお残存していたものと認められる。

- (2) 以上検討したところによれば、本件事故2後も原告土地に本件事故1による油分が残存していたと認められる。なお、被告aは、本件協定の浄化目標を達成していたことを理由として本件事故1による原告土地の土壤汚染は解消されていた旨を主張するようであるが、原因裁定は本件協定上の債務の履行の成否を判断するものではなく、また、本件における土壤汚染の存否は、油分の存否を基準とするものであって、当事者間で合意された浄化目標を基準とするものではないから、かかる主張は上記判断を左右しない。

#### 4 争点2（本件事故2により漏えいしたA重油が原告土地に流入したといえるか）について

- (1) 上記前提事実によれば、本件事故2では少なくとも約6万LのA重油が漏えいし、油分回収作業により回収された油分の合計は1万5000L程度にとどまり大半は回収されずに地中に残っていたものと認められる。そして、上記前提事実及び認定事実によれば、本件各土地の地下水は南から北に向かって流れており、本件各土地の地下には地下水の流れを妨げる地下構造物の存在は認められないこと（認定事実(1)ウ）、本件事故2のA重油の漏えい地点から北方向には、原告土地が位置していること（前提事実(2)エ）、平成1

9年9月調査では平成18年10月調査において油分が検出されなかった地点（漏えい地点から北方向の地点。別紙7のE-⑩）において新たに油分が検出されていること（認定事実(2)エ）が認められ、また、油汚染シミュレーションでは本件事故2の5か月後の時点（平成19年8月）で本件事故2により漏えいした油が地下水を通じて原告土地と本件土地2の敷地境界に達し得るとの結果が示されており、意見書においても上記の事実関係を踏まえて油汚染シミュレーションを支持するとともに、現実の土地においては、飽和層の不均質性や透水係数の高い部分に水みちが存在する影響により油汚染シミュレーションよりもさらに早く油分が移動する可能性が指摘されている。

そうすると、平成20年3月21日に原告土地の各地点（別紙8-1の観測井A, B, C, 4, 5, 6）で観測されたベンゼン濃度、油臭及び油膜の増加は、本件事故2により漏えいした油が地下水の流れによって原告土地に流入したことが原因とみるのが合理的であるといえる。

したがって、本件事故2により漏えいしたA重油が本件土地2の地下水を介して原告土地に流入したことは優に認めることができる。

なお、平成20年3月21日に観測井3, 7, 8で観測された油臭及び油膜の増加については、油汚染シミュレーションによれば、本件事故2により漏えいした油が遮水性の高い改質処理工実施範囲の東側を回り込むという結果は示されておらず、本件事故2により漏えいしたA重油が改質処理工実施範囲の東側を回り込んで観測井3, 7, 8に流入したことをうかがわせる証拠はないこと、いずれの観測井についても同日後の推移を示す観測データが同年7月24日の1日分しか存在せず、そこでは、観測井7, 8につき油臭及び油膜が確認されなくなり、観測井3につき油臭の程度が3から1に下がり油膜は確認されなくなっていることからすると、観測井3, 7, 8における油臭及び油膜の増加が本件事故2に起因して生じたというには合理的疑いが残るといふべきである。

(2)ア これに対し、被告bは、上記第2の3(2)(被告bの主張)アのとおり、原告土地の土壤汚染は本件事故1より前の油汚染が原因であると主張するが、本件事故1より前に原告土地の深部土壤・地下水に及ぶ油漏えい事故が生じたことをうかがわせる証拠はない。

なお、被告bの指摘する潤滑油による土壤汚染は、平成16年12月調査及び平成17年1月調査の結果を踏まえたものと解されるが、平成17年1月調査によれば、潤滑油ないし軽油相当の油分はローリー積み場を中心とする表層土壤で検出されており、潤滑油相当の油分について深度方向への汚染の広がりとは認められないことから(認定事実(2)ア、イ)、かかる潤滑油ないし軽油相当の油分は、何らかの原因によりこぼれた油が表層土壤に吸着したものであると考えられ、本件事故2による原告土地の土壤汚染を否定する理由にはならない。

イ 次に、被告bは、平成20年3月21日の原告土地におけるベンゼン濃度、油臭及び油膜の増加について、①本件事故1により漏えいした油の本件土地2を介した移動拡散、②季節的要因、③バイオレメディエーション工法の効果の不安定性やリバウンドによるものであると主張する。

しかし、本件事故1により漏えいした油は地下水を介して原告土地方向に移動拡散していくと認められるところ、本件事故1の想定漏えい量を29万6000L、漏えい期間を1年としてシミュレーションを行った場合でも、本件土地2への油の流入はほぼ認められず、また、漏えい発覚から約2年後には地下水に含まれる油分の大半は原告土地から流れ去ってしまうとの結果が示されている〔油汚染シミュレーション、意見書〕。これに加え、本件事故1後、本件事故2発生までの間に、本件土地1と本件土地2の敷地境界付近も含めて回収井戸による油回収工事が実施されており

〔乙6〕、平成19年7月24日時点では同敷地境界付近の本件土地2の地下水からは油分が検出されていないこと〔丙13〕からすれば、本件事

故1により漏えいした油が本件土地1と本件土地2の敷地境界に滞留していたとは考え難く、本件事故1の漏えい発覚から約2年6か月後に開始された本件土地2での油分回収作業によって、本件事故1により漏えいした油分が引き寄せられるとも考えられない。

また、上記認定事実(2)オによれば、本件事故1の影響下にあったと認められる観測井4から8の平成19年7月以降の原告土地の各地点におけるベンゼン濃度、油臭及び油膜の状態は、平成20年3月21日頃まで安定して推移しているものと評価でき、その観測期間を通じて、季節的要因やリバウンドによる変動が生じたことをうかがわせる証拠はないし、上述したところに照らすと、仮にこれらの事象が発生し得たとしても本件事故2で流出した油の原告土地への流入が否定されるものではない。

以上によれば、被告bの上記主張は、いずれも理由がない。

## 5 争点3（現在の原告土地の状況と本件各事故との関係）

### (1) 現在の原告土地の土壤汚染の状況

ア 上記のとおり、原告土地では、本件各土地の地下水を介して移動拡散した油分により土壤汚染が生じており、平成23年調査においても、依然として土壤及び地下水から油分が検出されている。もっとも、原告土地で行われた複数回の土壤汚染状況の調査結果から明らかなおおりに、その土壤汚染の範囲や程度は時々刻々変化しているものと考えられ、現在の原告土地の土壤汚染の状況を検討するに当たっては、原告土地における油分の消長の傾向を検討する必要がある。

まず、意見書では、原告土地における油分は、地下水によって飽和している層（以下「飽和層」という。）と飽和していない層（以下「不飽和層」という。）とで異なる挙動を示すとし、飽和層においては、水みちなどが存在する影響で油汚染シミュレーション以上の速度で原告土地の地下を流れ去っていく可能性がある一方で、不飽和層においては、飽和層を通

じて流入した油分が地下水位の変動によって残存する可能性があることも指摘しており、残存した油分はその後の地下水位の変動により徐々に流出する傾向があるとしても、平成23年調査までに確認された原告土地における油分は現在も残存していると推測されると結論づけている。

この点、平成23年調査におけるボーリング調査では、別紙10のB-⑳、E-⑳のボーリング箇所を除き、地下水面上部の土壌から容易に感知できる油臭及び油膜が確認されており（別紙10の橙色で示した範囲）、TPHの含有量も高いこと、同調査における既設井戸の油層厚調査では最小1mm、最大262mmの油層厚が確認されていること（別紙10の網掛けで示した範囲）から、改質処理工実施範囲の南西側（別紙10参照）においては、同調査時点でも、依然として高い濃度で油分が存在していたと認められる〔甲11〕。

そして、本件事故1発覚からは約6年5か月が経過した時点であり、かつ、本件事故2の漏えい停止からは約4年3か月が経過した時点である平成23年調査時点においてですら依然として高い濃度で油分が残存しているといえること（別紙10参照）を考慮すると、原告土地において平成23年調査までに確認された土壌汚染は時間の経過とともに地下水の作用により徐々に低減していく傾向にあるものの、土壌中に存在する油分が地下水の流れによって原告土地から完全に流出するには相当の期間を要するものといえる。このことは、上記の意見書の内容と一致するものであり、平成23年調査から約4年6か月が経過した現在においても、今なお土壌汚染が存在すると推認することができる。

イ 次に、現在の原告土地の土壌汚染の範囲を検討すると、過去に原告土地の地下2m以深の土壌及び地下水から本件各事故によると認められる油分が検出された範囲は、別紙12及び別紙13の茶色枠で囲んだ範囲となり、油汚染シミュレーションにおいて1mm以上の油層が認められた範囲は、別

紙12の黄色及び別紙13の青色で示した範囲となる。

このうち、本件事故1の油汚染シミュレーションにおいてのみ油層が認められたA-④から⑧、B-④から⑧、C-⑤から⑦、D-⑥（別紙12参照）については、同範囲周辺における過去の油分の分布状況及び地下水の流向からすると現在も土壌汚染が存在している可能性は否定できないが、本件事故1の油汚染シミュレーションは、原告土地の帯水層内の飽和層が均質で、かつ、本件事故1による油の漏えい量が29万6000Lであると仮定した場合のものにすぎないこと、同範囲は過去に調査対象範囲になっておらず、その汚染状況を裏付ける的確な証拠がないこと、本件事故1による油の漏えい期間や漏えい量は明らかでないことを踏まえると、同範囲について現在も土壌汚染が存在するとまでは認められない。

他方、本件事故2の油汚染シミュレーションにおいてのみ油層が認められたD-⑱（別紙13参照）については、油の漏えい量・漏えい期間に係るシミュレーション条件が事実に基づくものであり、本件事故1の油汚染シミュレーションよりも信頼性が高いと考えられること、平成23年調査の時点でもなお、D-⑱に近接するE-⑱の土壌及び地下水から油分が検出され、油臭・油膜も確認されていること（別紙10参照）からすると、現在も土壌汚染が存在すると推認できる。

ウ また、改質処理工実施範囲については、上記3(1)イのとおり、微量ながら改質土自体に一定の油分が残存していると認められるから、依然として土壌汚染が存在すると認められる。

エ よって、現在の原告土地において土壌汚染が認められる範囲は、別紙11の紫色で示した部分と改質処理工実施範囲を合わせた範囲となる。

## (2) 本件事故1との関係

上記4のとおり、原告土地では平成19年9月時点において本件各事故双方の影響が及んでいたと認められるから、本件事故1によって生じた原告土

地の土壌汚染の範囲については、同月までの調査と油汚染シミュレーションを踏まえて検討することになるところ、同月までの調査によって土壌汚染が確認された範囲（別紙12参照。ただし、別紙5のC-③、D-③を除く。）と現在の原告土地の土壌汚染の範囲（別紙11参照）を照らし合わせると、本件事故1と原告土地の土壌汚染との間に因果関係が認められる範囲は、別紙2において黄色、緑色及び赤色（改質処理工実施範囲）で示した範囲になると認められる。

なお、被告aは、本件協定に定める浄化工事を完了し、本件事故2がなければ本件協定による浄化目標を達成し得たとして、浄化工事を実施した範囲については因果関係が認められない旨を主張していると解されるが、本件協定上の債務を履行したかどうかと、現在の原告土地に本件事故1に起因する油分が存在するかどうかとは別問題であって、かかる主張は、被告aの責任の範囲を判断する要素になり得るとしても、原告土地の土壌汚染との因果関係に関する上記判断を左右しない。

### (3) 本件事故2との関係

本件事故2により漏えいした油は、遅くとも平成19年9月時点において、原告土地と本件土地2との敷地境界に達し、平成20年3月時点においては原告土地の各地点で土壌汚染を生じさせていたと考えられるから、本件事故2によって生じた原告土地の土壌汚染の範囲については、同月以降の調査において、土壌（地下2m以深）又は地下水において新たに油分が検出されたり、油分の増加が認められた範囲（上記4(1)、別紙8-1、8-2、13参照。ただし、C-⑧（観測井7）、D-⑦（観測井8）、E-⑨（観測井3）を除く。）と油汚染シミュレーションの結果を踏まえて判断することになるところ、これに現在の原告土地の土壌汚染の範囲（別紙11参照）を照らし合わせると、別紙2において青色及び緑色で示した範囲については、本件事故2と原告土地の土壌汚染との間に因果関係が認められる（改質処理工

実施範囲については上記3(1)イのとおり、本件事故2による土壌汚染の影響が及ぶ前に地下水の流入を防止する措置がとられていることから本件事故2との因果関係は認められない。)

(4) 本件各事故の影響の程度

意見書及び本件事故2前後の原告土地の土壌汚染の状況の推移等によれば、本件事故2後の原告土地の土壌汚染は、本件事故1よりも本件事故2の方が影響を及ぼしている可能性が高いと考えられるところ、被告aは、さらに進んで、本件各事故が競合する範囲における本件事故1による影響は、本件事故2の15分の1程度にとどまる旨を主張している。

たしかに、平成20年3月21日前後の原告土地の土壌汚染の状況に照らせば、同日時点において、本件事故1による土壌汚染は、f浄化工事において実施されたバイオレメディエーション工法を継続することでいずれ油臭及び油膜が解消されるに至るであろうと考えられる程度にまで低減していた可能性があるとはいえ「意見書」、本件事故1により漏えいした軽油の総量や同日前後の他の地点における汚染状況は明らかでなく、他に原告土地における本件事故1の影響範囲や影響の程度を定量的に評価・判断するに足りる証拠も存在しないことから、本件各事故による影響の程度を確定することはできない(なお、意見書において、現時点でこれらの評価に必要な資料を収集することも困難であるとの指摘がなされている。)

(5) 小括

以上によれば、現在の原告土地の土壌汚染は、別紙2の図面中、黄色及び赤色で示した範囲については本件事故1、青色で示した範囲については本件事故2、緑色で示した範囲については本件各事故がそれぞれ原因となって生じているものと認められる。

6 結論

よって、現在の原告土地の土壌汚染と本件各事故との間で因果関係が認めら

れる範囲は別紙2のとおりとなるから、主文のとおり裁定する。

平成28年4月19日

公害等調整委員会裁定委員会

裁定委員長 富越和厚

裁定委員 玉生茂子

裁定委員 山崎勉

(別紙省略)