

NEOMAX マテリアル社内汚染浄化計画に対する指摘事項（案）

貴社から提出されました『NEOMAX マテリアル 社内汚染浄化計画書』について、浄化事業を安全かつ確実に実施していただくために、吹田市設置機関である『吹田市南吹田地域土壌・地下水汚染浄化対策検討委員会』が、浄化計画の科学的合理性や妥当性を客観的かつ的確に理解し、その実施の是非を適切に判断し、そのうえで貴社に対して有効な助言等を行うため、下記の内容について、資料の提出等を行って下さい。なお、詳細については、別紙に記載します。

記

1. 『微生物によるバイオレメディエーション利用指針（経済産業省 環境省 告示第四号）H17.3.30』（以下、バイレメ指針）および同解説（H17.7）に準じた、浄化計画書を作成・提出して下さい。
2. 工場内でこれまでに実施した調査の内容と結果について、すべての資料を提出して下さい。
3. 工場内でこれまでに実施した浄化対策の内容と結果について、すべての資料を提出して下さい。
4. 貴社作成の浄化計画書の記載内容のうち、詳細や根拠が不明、あるいはわかりにくい項目・内容について、追加説明資料を提出して下さい。

以上

番号	1	大分類	安全性の確保	小分類	生活環境の保全 作業安全性の確保 環境安全性の確保
指摘事項	『微生物によるバイオレメディエーション利用指針（経済産業省 環境省 告示第四号）H17.3.30』（以下、バイレメ指針）および同解説（H17.7）に準じた、浄化計画書を作成・提出して下さい。				
指摘理由	貴社計画の工場内の土壌・地下水汚染浄化計画では、バイオレメディエーション技術の一つ（バイオスティミュレーション）を用いた計画となっています。『バイレメ指針』では、バイオスティミュレーション技術を適用して浄化事業を行う場合、同指針の内容を参考とすることが望まれています。また、周辺住民の皆様に対して、貴社の浄化計画の安全性を理解し受け入れていただく（公衆受容：パブリックアクセプタンス）ためにも、下記の資料をご呈示いただく必要があります。				
提出を求める資料	<p>① 工場敷地外への利用微生物、過剰なバイオ助剤、浄化対象物質（中間生成物や非意図的生成物含む）の拡散防止対策に関する計画書</p> <p>② 安全管理体制の整備に関する計画書</p> <p>③ 記録等の保管および報告（吹田市に対する）に関する計画書</p> <p>④ 緊急時の対応および事故対策に関する計画書。</p>				
備考	<p>(1) ①については、バイオ助剤により意図的に増殖させた在来の利用微生物の他に、非意図的に増殖した有害微生物（病原菌等含む）や、非意図的に発生した有害化学物質（ガス・臭気を含む）に対する工場敷地外への具体的な拡散防止対策を示して下さい。</p> <p>(2) ②については、浄化事業の技術面、安全面における責任を遂行する体制（社内体制・施工業者の体制）を明記し、(1)と同じく有害微生物や有害化学物質に関する作業員の作業安全性確保に関する具体策を示して下さい。なお、この安全対策には、青森／岩手県境産廃サイトでの青森側が提示しているマニュアル、あるいは、米国における OSHA の HAZWOPER に関するマニュアル等が参考になります。</p> <p>(3) ③については、浄化事業の記録（バイオ助剤注入箇所・日時・量等の施工記録、地下水（水位・水質・汚染濃度等）や周辺環境（ガス濃度、臭気等含む）のモニタリング結果など）について、その記録計画（データの種類、試料採取頻度・記録頻度など）、記録の保管計画、吹田市に対する報告計画について、具体的に示して下さい。</p> <p>(4) ④については、不測の事態に備え、緊急時の対応や連絡体制（吹田市や周辺住民への緊急連絡体制を含む）について、具体的な計画書を作成し、報告して下さい。</p>				

番号	2	大分類	確実性の確保	小分類	調査内容の確認
指摘事項	工場内でこれまでに実施した調査の内容と結果について、すべての資料を提出して下さい。				
指摘理由	貴社作成・提出の浄化計画書では、工場敷地内における汚染の分布状況、ならびに汚染されている地下の水理地質構造（地質構造や地下水状況）について、その詳細や根拠データが確認できません。本市や本市委嘱の委員会委員が、浄化計画の科学的合理性や妥当性を客観的かつ的確に理解し、その実施の是非を適切に判断するためには、浄化事業の実施者たる貴社（貴社委託の調査会社や施工会社を含む）が、浄化計画の前提となった汚染状況や水理地質構造に対して、どのような調査を実施し、どのような理解と見識を有しているかについて、その基礎データとともに確認する必要があります。				
提出を求める資料	<ul style="list-style-type: none"> ① 貴社実施のすべての調査データ ② 工場内の汚染状況評価に関する根拠データ ③ 工場内の水理地質構造に関する資料 ④ 汚染物質となった揮発性有機化合物（以下、VOC's）の使用履歴。 				
備考	<p>(1) ①については、貴社が直接あるいは外部調査機関に委託して実施した調査データ・調査報告書（調査地点、ボーリング調査データ、設置した観測井の位置、井戸構造図、水質分析結果を含む）を提出して下さい（表層ガス調査結果については、TCE だけではなく PCE、cis-1,2-DCE についても示して下さい）。</p> <p>(2) ②については、浄化計画書に示されている各種汚染状況図や汚染濃度グラフに関するバックデータに加え、示されていない汚染断面図などの解析結果を提出して下さい。</p> <p>(3) ③については、貴社の汚染状況評価と浄化事業計画の前提となる地質断面図等を示して下さい。</p> <p>(4) ④については、次の資料（S=1/1,000 の工場平面図に図示されることが望ましい）を提出して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) VOC's の使用履歴：1958 年以来使用してきた VOC's の種類と洗浄装置の位置、その洗浄手順・取り扱い方法。 2) VOC's の保管場所と保管方法：使用済みの廃液の保管場所及び保管方法、VOCS の運搬経路（新液・廃液とも）。 3) VOC's の使用量：1958 年から 2000 年の全廃までの VOC's 購入量と産業廃棄物としての処分量。 4) VOC's の管理方法：1958 年から 1971 年の府条例が発効されるまでの間の使用と 1971 年以降の使用方法。 				

番号	3	大分類	確実性の確保	小分類	既往対策結果の確認
指摘事項	工場内でこれまでに実施した浄化対策の内容と結果について、すべての資料を提出して下さい。				
指摘理由	<p>貴社作成・提出の浄化計画書に記載されている『2. 取り組み経緯』について、一部の代表データのみが示されているものの、その詳細は明らかではありません。現在計画されている今後の浄化計画の適合性を判断するためには、これまで貴社が行ってきた浄化対策の効果（成功事例や失敗事例を含めた全データ）について、あらためて検証する必要があります。ただし、これは既往の浄化対策の効果について今後の浄化計画に生かすためであり、貴社の試行錯誤に伴う失敗事例等について追求することを目的としたものではありません。</p>				
提出を求める資料	<p>① 貴社実施の浄化対策（方法・仕様・実施箇所）のデータ ② 浄化対策期間中のすべてのモニタリングデータ（水位・水質等） ③ 回収された汚染物質の種類と量に関するデータ ④ 現在、地中に残存していると思われる汚染物質の量</p>				
備考	<p>(1) ①については、以下の内容と結果について示して下さい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 地下水汲み上げ処理の内容と結果（揚水井の位置、揚水井戸の構造、揚水量、揚水開始日と終了日、曝気処理装置の仕様・能力、数量等）。 2) 土壌ガス真空抽出法の吸引井の位置、井戸構造、吸引装置の数量、具体的な対策期間等。 3) その他に実施した浄化対策の方法、仕様、実施期間、実施前後のデータ等。 <p>(2) ②については、観測を行った井戸の位置、地下水位、採水深度、採水頻度、採水日、分析項目、分析結果等について示して下さい。</p> <p>(3) ③については、浄化対策中の各種モニタリングデータから算出できる回収量を示して下さい。</p> <p>(4) ④については、使用履歴データや既往調査データ、③の回収量から推定できる範囲で示して下さい。</p>				

番号	4	大分類	確実性の確保	小分類	浄化計画の確認
指摘事項	貴社作成の浄化計画書の記載内容のうち、詳細や根拠が不明、あるいはわかりにくい項目・内容について、追加説明資料を提出して下さい。				
指摘理由	貴社作成・提出の浄化計画書の記載内容について、根拠が不明、理由が不明確、より詳細な説明が必要…などと判断された項目がありましたので、浄化計画の確実性を確保するためにも、より詳細な説明が必要です。				
提出を求める資料	<p>① バイオ助剤の高圧注入を実施する合理性を説明する資料。</p> <p>② 敷地境界外への汚染拡散防止対策に関する資料。</p> <p>③ 工場敷地内の地下水流向と、浄化対策施工順序の関係を示す資料。</p> <p>④ NEDO 研究開発プロジェクトとの関係に関する資料。</p>				
備考	<p>(1) ①については、バイオ助剤の溶液注入時に、高い圧力（0.9MPa 45L/min）で圧入する計画となっておりますが、本汚染現場に対する適性を判断するための根拠を示して下さい。なお、高圧注入には、押し出し効果による汚染物質の拡散が懸念されます（例えば、計画書別添資料 2-1 Bゾーン試行評価シート（左上）IW205 VOCs 濃度推移グラフでは、上流側 IW207（上流側）でのバイオ助剤圧力注入後、先の浄化試行試験で浄化された管の IW205 の汚染濃度が上昇し、その後、濃度は低下していない。試行試験結果では、バイオ助剤を用いたバイオスティミュレーションによって微生物分解による汚染物質の浄化機能が確認されたとされているが、バイオ助剤溶液の圧力注入により、汚染地下水が単に側方に押し出されただけではないのかという疑念が払拭できていません）。</p> <p>(2) ②については、貴社の計画では、敷地境界に 10m 間隔で設置した井戸を観測井および浄化井として活用し、そこからバイオ助剤溶液を注入してバイオバリアウォール機能を設けるとしてありますが、その効果の確実性について、より詳細な検討資料を提出して下さい。①で指摘されている押し出し効果によって、あらかじめ注入していたバイオ助剤溶液も汚染地下水と混合せぬまま押し出され、結果として汚染地下水が敷地境界を越える可能性も考えられます。</p> <p>(3) ③については、工場敷地内の地下水流向に対し、対策井戸の配置や施工順序、敷地境界の緩衝帯（観測井・浄化井）の配置が適切であるか否かについて、判断するための基礎資料として必要です。</p> <p>(4) ④については、同研究プロジェクトへの参加が、どのように安全性評価に繋がるのか、具体の計画を示して下さい。また、同研究 P の研究サイトに本汚染現場を提供するとのことですが、具体的に何を行うのか（現場で新たな浄化試験を行うのか）説明して下さい。</p>				