

JR貨物神戸港駅跡地の土壌調査と今後の対応について

◆概要◆

- (1) 日本貨物鉄道株式会社（以下、「JR貨物」とする。）は、神戸港駅（中央区小野浜町）の9ha中4.5haを都市基盤整備公団に売却。跡地は、神戸市から依頼を受けた都市基盤整備公団が神戸震災復興記念公園として整備することが予定されている。
JR貨物と都市基盤整備公団との土地売買契約で、JR貨物が神戸港駅跡地の土壌調査を行い、鉄道事業に起因する土壌汚染が判明した場合は、JR貨物が適切な対応をとることとされている。
- (2) 土地売買契約に基づき、JR貨物が神戸港駅跡地の土壌調査を行った結果、含有量基準値を超過する鉛、及び溶出量基準値を超過するふっ素が一部から検出された。しかし水質汚濁防止法に定める特定施設周辺からは鉛は検出されなかった。
その後JR貨物が汚染範囲を特定するための詳細調査を行った結果、鉛が最大1,400mg/kg（含有量基準値150mg/kgの9.3倍）、ふっ素が最大4.2mg/l（溶出量基準値0.8mg/lの5.3倍）検出された。
JR貨物は、鉛の汚染原因については、フォークリフト等の廃鉛蓄電池置き場からの漏洩、ふっ素の汚染原因については、海に近いため高潮等で度々海水が浸入していたことが考えられるとしている。
- (3) 市は、JR貨物から本年8月27日に土壌汚染状況調査結果報告書を受領した。
それによると、鉛については、特定施設と関係のない区画で含有量基準を超過したこと、また、ふっ素については、自然的原因で溶出量基準を超過したと推定されることから、現在のところ、土壌汚染対策法（以下、「法」とする。）による措置を講ずる必要はないと考えられる。
- (4) しかしながら、JR貨物は、汚染土壌を法に準じ適切に処理するとしている。
市は、今後JR貨物が実施する浄化対策について、法に準じ的確に実施されるよう、監視・指導を行っていく。

◆JR貨物が実施した調査結果◆

- (1) 対象物質
法に規定されている25物質。なお資料等調査の結果、使用履歴のある物質は鉛のみであった。
- (2) 結果
 - ①土壌ガス調査
揮発性有機化合物11物質について調査を行った結果、全ての物質で不検出。（308試料）
 - ②土壌含有量調査
重金属等9物質について調査を行った結果、神戸港駅の一部約1,300㎡の土地（地点A）の土壌より、鉛が最大1,400mg/kg（含有量基準値150mg/kgの9.3倍）検出。（100試料中31試料で基準超過）

③土壌溶出量調査

重金属等9物質、農薬等5物質について調査を行った結果、神戸港駅の一部約2,400㎡の土地（地点B）の土壌より、ふっ素が最大4.2mg/l（溶出量基準値0.8mg/lの5.3倍）検出。（93試料中36試料で基準超過）

◆汚染原因の推定◆

JR貨物は、鉛については、周辺にフォークリフトや貨車の尾灯に使用した廃鉛蓄電池置き場があったことから、当該地からの鉛成分の漏出が原因である可能性が高いとしている。

また、ふっ素については、過去の使用履歴がないことや、海水中には自然界のふっ素が含まれており、当該地は海に近く高潮等により海水が浸入したことが原因である可能性が高いとしている。

◆周辺環境への影響について◆

- （1） 神戸港駅構内は、基本的に関係者以外の立ち入りを禁止しており、また、土壌は碎石やアスファルトで覆われているため、汚染土壌の直接摂取による健康影響はないと考えられる。
- （2） JR貨物が、敷地内で平成15年5月にボーリングによる地下水調査を行った結果、地下水環境基準を満たしていたことや、周辺で地下水は飲用に供されていないことから、地下水摂取による健康影響もないと考えられる。
- （3） 以上のことから、土壌汚染は敷地内に限定された局所的なもので、周辺環境への影響はないと判断される。

◆土壌汚染対策法の適用について◆

今回の土壌調査の結果、特定施設周辺では鉛が検出されなかった。鉛については、特定施設から離れた区画からの検出であり、ふっ素については、自然的原因によると推定されることから、現在のところ、法による措置を講ずる必要はないと考えられる。しかしながら、JR貨物は汚染土壌を法に準じ適切に処理するとしている。

◆本市の今後の対応◆

- （1） JR貨物は、今後の対策として、当該土壌の鉛、ふっ素の検出量を基準値以下にすべく平成15年12月までに対策を実施するとのことであり、これが確実に実施されるよう指導していきたい。
- （2） 市は、周辺環境への影響が出ないように、JR貨物の行う対策工事・地下水調査の監視等、環境保全のための指導を行っていく。

資料1：用語解説

土壤汚染対策法

土壤汚染による人の健康への影響の懸念や対策の確立への社会的要請が強まったことを受け、土壤汚染の状況の把握に関する措置及びその汚染による人の健康被害の防止に関する措置を定めた法律。平成15年2月15日施行。

有害物質を取り扱う工場・事業場の廃止時など、汚染の可能性の高い土地について、土地利用の変更等の一定の機会をとらえて調査すること、調査の結果土壤汚染が判明し、それによって人の健康に係る被害が生ずるおそれのある場合には必要な措置を講じること等を定めている。

なお、今回のJR貨物神戸港駅は、特定施設の操業状態から汚染のおそれがないと考えられる区画で鉛が含有量基準を超過したことや、自然的原因によりふっ素が溶出量基準を超過したことから、本法は適用しないこととしたが、JR貨物は本法に準じた適切な対応をとるとしている。

含有量基準

汚染土壤を直接摂取することによる健康影響を防止する観点から土壤汚染対策法で定められている基準。カドミウム、鉛、水銀などの重金属等9物質について設定されている。含有量基準は、長期的な影響をもとに設定されたものであり、したがって基準を少し超えた汚染土壤を摂取することにより、直ちに鉛中毒（腹痛、頭痛、吐気、嘔吐等）を生じるということはない。また急性中毒は、鉛の短時間大量曝露によって起きるが、非常に少ない。

溶出量基準

地下水等の摂取に係る健康影響を防止する観点から土壤汚染対策法で定められている基準。揮発性有機化合物、重金属等、農薬等25物質について設定されている。

鉛

蒼白色のやわらかい金属。錆びにくく加工がしやすいことから、蓄電池、はんだ、顔料、塗料など、様々な用途で使用されている。長期間の暴露により、食欲不振、頭痛、貧血、関節痛などの中毒症状を呈する。土壤中の鉛の正常な濃度の範囲は15～30mg/kgを示し、一般的に、植物に対する毒性は1,000mg/kg以下の土壤濃度では見られないといわれている。

ふっ素

ふっ素及びそれを含む化合物は、ホタル石や氷晶石、りん灰石等の形態で自然界に幅広く存在する。

環境中においては、河川水や地下水、土壤中に含まれており、特に温泉、鉱泉ではふっ素濃度が高くなる。また、海水中のふっ素は比較的高濃度である。さらに、海産物やお茶などにも、高濃度でふっ素が含まれていることが知られている。

ふっ素化合物は、ガラス加工や電子工業等において使用されるほか、ふっ素樹脂等としても幅広く用いられる。また、適量のふっ素は虫歯の予防に有効であり、歯磨剤に添加されたり、歯面に直接塗布される場合がある。

ふっ素による人の健康影響としては、比較的高濃度のふっ素を含む地下水を水道水源としていた地域で見られたように、飲用水としての過剰なふっ素の摂取による斑状歯の発生が知られている。

環境基準

国が「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として環境基本法第16条に基づき定めたもので、土壤のほか大気、水質、騒音にも定められている。

資料2：土壌、地下水汚染に係る基準

分類	特定有害物質の種類	土壌汚染対策法に基づく基準			土壌環境基準	地下水環境基準
		指定基準		第2溶出量基準		
		溶出量基準	含有量基準			
第一種特定有害物質(揮発性有機化合物)	四塩化炭素	0.002mg/l 以下	—	0.02mg/l 以下	0.002mg/l 以下	0.002mg/l 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/l 以下	—	0.04mg/l 以下	0.004mg/l 以下	0.004mg/l 以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/l 以下	—	0.2mg/l 以下	0.02mg/l 以下	0.02mg/l 以下
	シス1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/l 以下	—	0.4mg/l 以下	0.04mg/l 以下	0.04mg/l 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/l 以下	—	0.02mg/l 以下	0.002mg/l 以下	0.002mg/l 以下
	ジクロロメタン	0.02mg/l 以下	—	0.2mg/l 以下	0.02mg/l 以下	0.02mg/l 以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/l 以下	—	0.1mg/l 以下	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/l 以下	—	3mg/l 以下	1mg/l 以下	1mg/l 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/l 以下	—	0.06mg/l 以下	0.006mg/l 以下	0.006mg/l 以下
	トリクロロエチレン	0.03mg/l 以下	—	0.3mg/l 以下	0.03mg/l 以下	0.03mg/l 以下
	ベンゼン	0.01mg/l 以下	—	0.1mg/l 以下	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下
第二種特定有害物質(重金属等)	カドミウム及びその化合物	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下
	六価クロム化合物	0.05mg/l 以下	250mg/kg以下	1.5mg/l 以下	0.05mg/l 以下	0.05mg/l 以下
	シアン化合物	検出されないこと	50mg/kg以下 (遊離イオンとして)	1mg/l 以下	検出されないこと	検出されないこと
	水銀及びその化合物	水銀が0.0005mg/l 以下、かつアルキル水銀が検出されないこと	15mg/kg以下	水銀が0.005mg/l 以下、かつアルキル水銀が検出されないこと	水銀が0.0005mg/l 以下、かつアルキル水銀が検出されないこと	水銀が0.0005mg/l 以下、かつアルキル水銀が検出されないこと
	セレン及びその化合物	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下
	鉛及びその化合物	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下
	砒素及びその化合物	0.01mg/l 以下	150mg/kg以下	0.3mg/l 以下	0.01mg/l 以下	0.01mg/l 以下
	ふっ素及びその化合物	0.8mg/l 以下	4,000mg/kg以下	24mg/l 以下	0.8mg/l 以下	0.8mg/l 以下
第三種特定有害物質(農薬等)	シマジン	0.003mg/l 以下	—	0.03mg/l 以下	0.003mg/l 以下	0.003mg/l 以下
	チオベンカルブ	0.02mg/l 以下	—	0.2mg/l 以下	0.02mg/l 以下	0.02mg/l 以下
	チウラム	0.006mg/l 以下	—	0.06mg/l 以下	0.006mg/l 以下	0.006mg/l 以下
	PCB	検出されないこと	—	0.003mg/l 以下	検出されないこと	検出されないこと
	有機りん化合物	検出されないこと	—	1mg/l 以下	検出されないこと	検出されないこと
その他	銅	—	—	—	125mg/kg未満 (農用地のみ)	—
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	—	—	—	—	10mg/l 以下

※検出されないこととは、濃度測定の結果、定量下限値以上の値が検出されないことをいう。