

工場跡地の土壌・地下水調査結果と今後の対応について

2001年1月25日

大阪ガス株式会社

大阪ガス株式会社(社長:野村 明雄)は、平成2年に当社が神戸市に売却した神戸工場跡地(神戸市長田区南駒栄町)において、神戸市が集客施設建設計画を進めるにあたり、同市のご指導に基づき、平成12年9月から12月にかけて敷地内の土壌および地下水調査を行いました。その結果、表層下土壌から環境基準を超える全シアンおよび鉛を検出しましたが、地下水および表層土壌からは環境基準を上回る物質は検出されず、周辺の生活環境への影響がないことが確認できました。当社は、本年1月19日、調査結果および対策案を神戸市に報告しました。今後、当社は同市のご指導に基づき、早急に土壌の処理を行ってまいります。

《神戸工場跡地(集客施設建設予定地)の土壌調査結果》

物質名	検出最大値(溶出量)	環境基準
全シアン	2.0mg/l	* 検出されないこと
鉛	0.03mg/l	0.01mg/l以下

*「検出されないこと」とは、その結果が定量限界(0.1mg/l)を下回ることをいう。

一方、平成3年に当社が神戸市に売却した当社神戸工場跡地の一部(神戸市の下水高度処理施設用地)において、同市が平成12年11月から12月にかけて実施した土壌調査で、全シアン(0.9mg/l)が検出されました。今後、当社は詳細調査を実施し、同市と対策案について早急に検討していきます。

当社は、環境問題を経営の重要課題と位置づけ、全社をあげて環境保全活動に取り組んでおります。その一環として、当社グループが所有する石炭を主原料とした都市ガス製造工場跡地22カ所についても、現在、自主的に調査をしているところですが、下表の2カ所において、敷地内の地下水で全シアンを検出しましたので、調査結果を今年に入り該当の行政機関に対して報告しました。今後、当社は行政機関のご指導に基づき、早急に周辺住民の皆さまにご安心いただけるよう対応してまいります。

なお、その他20カ所につきましても、今後、対策指針に基づく調査等を実施していきます。

《高砂工場跡地、長浜工場跡地の地下水調査結果》

	所在地	全シアン検出値 【環境基準:検出されないこと (定量限界0.1mg/lを下回ること)】
高砂工場跡地	兵庫県高砂市高砂町藍屋町	0.3mg/l
長浜工場跡地	滋賀県長浜市南呉服町	0.3mg/l

これらの3工場は、大正から昭和にかけて、石炭を主原料とした都市ガス製造工場として稼動しておりました。汚染物質は、当時の都市ガスの製造過程等から発生し、戦災や水害、製造設備の故障等により土壌に浸透したものと考えられます。

当社は、こうした調査結果が出たことを踏まえ、本年1月1日付で土壤汚染対策を検討する用地環境委員会(委員長:副社長 有本 雄美)を設置しました。今後、当社は行政機関と連携をとりながら、周辺住民の皆さまにご心配をおかけすることのないよう、適切に対応していきたいと考えております。

以上

参考

全シアンの物質特性について

(1)全シアンの形態

(数値参考:化学大辞典、化学便覧基礎編)

名称		代表例	解離定数(K)	毒性
全シアン	遊離型シアン	シアン化水素 (HCN) 青酸カリ (KCN)	$KCN \rightarrow K^+ + CN^-$ $K = 2.54 \times 10^{-5}$	強
	錯塩型シアン	フェリシアン化カリウム ($K_3[Fe(CN)_6]$)	$[Fe(CN)_6]^{3-} \rightarrow Fe^{3+} + 6CN^-$ $K = 2.51 \times 10^{-44}$	弱
		フェロシアン化カリウム ($K_4[Fe(CN)_6]$)	$[Fe(CN)_6]^{4-} \rightarrow Fe^{2+} + 6CN^-$ $K = 3.98 \times 10^{-36}$	

(※)解離定数:塩がイオンに分解する際の分解のしやすさを示す指標。

数値が小さいほどイオンに分解しにくく、塩としての安定性は高い。

(2)当社の全シアンの形態について

遊離型シアンは検出されておらず、ほとんどが錯塩型シアンとして存在していると考えられる。

(3)シアンの毒性に関するコメント【摂南大学薬学部 中室 克彦 教授】

- ・土壤中において、シアンは遊離型シアンの形態で長期間存在することではなく、ほとんどすべてが錯塩型シアンとなって存在していると考えるのが妥当である。
- ・下表の米国国立職業安全健康センター(NIOSH)・カナダ職業健康安全センター(CCOHS)の実験データから考えても、錯塩型シアンの毒性は遊離型シアンの毒性に比べて非常に弱い。一般には、錯塩型シアンは安定で、シアンが遊離しにくいため、その毒性は弱く、遊離型シアンの毒性の1/600程度といわれている。
- ・通常、自然界には遊離型シアンはほとんど存在せず、存在する場合は人為的原因と考えられる。しかし、青梅などの中にはシアン配糖体が存在しており、体内で分解され遊離型シアンが発生することが知られている。
- ・仮に、微量の遊離型シアンが体内に摂取された場合、または、錯塩型シアンやシアン配糖体が体内に摂取され、微量の遊離型シアンが体内で発生した場合においても、いずれも体内酵素のロダネーゼにより遊離型シアンはチオシアンイオン(SCN^-)になり、尿中から排泄される。そのため、体内への蓄積性はなく、慢性毒性はないものと考えられている。

【表 マウスへの経口投与時の LD₅₀ 値】

投与物質	投与量 (mg/kg)	投与量 (相対値)
シアン化カリウム (KCN)	8.5	1
フェリシアン化カリウム (K ₃ Fe(CN) ₆)	2,970	349
フェロシアン化カリウム (K ₄ Fe(CN) ₆)	5,000	588

備考 LD50:急性毒性の指標。一般的に2週間後に一群の実験動物の50%を致死させる投与量。