

平成20年5月30日

## 提 言 書

八千代市長 豊 田 俊 郎 様

川崎重工業株式会社の鋳物砂問題に係る専門委員会

会 長 小、峯 秀 雄 (印)

本専門委員会は、川崎重工業株式会社が埋め立てていた鋳物廃砂に含まれる砒素及びふっ素等の有害物質が周辺の地質環境や住民の健康に与える影響について調査・検討するため平成17年10月に設置されたものである。平成17年11月の第1回の会議以来2年半の間に6回の会議を開催し、鋳物廃砂が多量に埋め立てられている第1次埋立処分場の環境影響評価と処分場の今後の在り方について検討し議論してきた内容を踏まえて以下のとおり提言する。

なお、この提言をもとに今後の八千代市の環境保全、とりわけ廃棄物処理・処分に配慮されるよう強く望むものである。

### 提 言

現在までの知見を総合すると、上高野第1次埋立処分場に埋め立てられた鋳物廃砂に含まれる有害物質が周辺の地下水を汚染している可能性は少ないと判断される。処分場内で検出された有害物質と処分場周辺の土壌・地盤及び地下水で検出された物質とは直接的な関係は無いものと判断される。従って、現時点において処分場の遮断や埋設物の撤去等の措置は必要ないとする。しかしながら、降雨等の影響により処分場内の保有水が増加した場合、処分場外へ滲出する懸念があることから、このたび設置した地下水観測井戸を活用して地下水位・水質を定期的・継続的にモニタリングすることが必要である。なお、処分場の適正な維持管理を図るため、鋳物廃砂の飛散・流出防止、さらには処分場表土からの雨水の浸透低減を目的として、遮水性の高い土壌による覆土や緑化を促進することが望ましい。

#### I. 調査及び結果等の概要について

##### 1 処分場及び周辺環境調査について

処分場及びその周辺の水理地質構造を把握するため、処分場内外において地質ボーリング調査を行うと共に処分場及び複数の透水層に地下水観測井戸を設置して、土壌、処分場の保有水及び地下水の性状を把握した。この結果に基づき総合的な解析を行った。

## 2 調査結果と考察について

地下水分析の結果、処分場内の保有水中ではふっ素をはじめとする有害物質が地下水の水質汚濁に係る環境基準(以下「地下水基準」という。)を超過したが、処分場の周辺に設置した地下水観測井戸では地下水基準を超過したものはない(一部の自然的原因と推定される砒素を除く。)。従って、現時点においては、処分場に埋め立てた鋳物廃砂に含まれる有害物質が周辺の地下水に影響を及ぼしているとは言えない。処分場及びその周辺の水理地質構造から判断すると、処分場内の保有水は処分場内から処分場外へ広がる可能性が推定されるものの、処分場基底部には旧耕作土(やや粘土質の有機質土)が分布しており、これが処分場内より処分場外への保有水の流出をしにくくしているものと考えられる。

## II 調査結果の詳細検討について

### 1 鋳物廃砂の性状

鋳物廃砂の性状について把握するために、これまでの土壌及び鋳物廃砂の分析結果より判断して、鋳物廃砂に含まれる可能性の高い物質として、ふっ素、砒素、鉛及びほう素の分析を行った。処分場内から試料として数種類の鋳物廃砂を採取して分析を行ったが、採取した鋳物廃砂すべてに共通する有害物質は確認されなかった。しかしながら、ふっ素は、採取試料のほとんどで土壌溶出量基準を超過し、自然的原因による汚染かどうかの判断基準となる全量分析の結果においても、採取試料の過半数で自然的レベルの範囲内と見なせる含有量(全量分析)の上限値の目安を超えた。これは、鋳物の製造過程で添加される蛍石の影響であると考えられる。

※土壌溶出量基準：「土壌汚染対策法の施行について」平成 15 年 2 月 4 日環水土第 20 号環境省環境管理局水環境部長から都道府県知事・政令市長宛て土壌汚染対策法の施行通知による。

### 2 処分場内の保有水の性状

処分場内の保有水の性状を把握するために、処分場内に設置した 6 ヲ所の観測井戸から採取した地下水について、地下水基準に定めるすべての項目を調査した。分析の結果は、ふっ素は調査したすべての観測井戸で地下水基準を超過し、鉛及びほう素は 2 ～ 3 箇所の井戸で地下水基準を超過した。ふっ素、鉛及びほう素以外はいずれも定量下限値未満又は基準以下であった。特に最も汚染が懸念された砒素は、6 本の井戸すべてで地下水基準以下であ

った。

### 3 処分場内の保有水の拡散

処分場内の保有水が周辺へ拡散しているかどうかを検証するために、処分場内の保有水の水位と処分場直下の帯水層の水位の差を確認した。この調査を実施した結果、両者には約3～5mの水位差が確認された。このことは、処分場内と処分場外との間に水位差を生み出す難透水層に相当する層の存在が推定された。処分場の基底部には層厚1m弱から3mの旧耕作土が分布しているが、この旧耕作土は、数十年間に渡って処分場の埋立物から圧密を受けていたことと、やや粘土質のため水を通しにくい層を形成しているものと考えられる。

### 4 土壌汚染状況

処分場外に分布する土壌を対象に鋳物廃砂に含まれる主要有害物質である砒素、鉛、ふっ素及びほう素について土壌分析を実施した結果、砒素については、細砂層からシルト層（あるいは泥層）で土壌溶出量基準を超過する場合があることが分かった。また、局所的ではあるが、土壌溶出量基準を超過する鉛の分布も確認した。しかしながら、ふっ素とほう素については土壌溶出量基準を超過するものはなかった。

そこで、これら土壌溶出量基準を超過した砒素と鉛について、その超過の原因を「土壌汚染対策法の施行について(別紙1)土壌中の特定有害物質が自然的原因によるものかどうかの判定方法」に従って検証したところ、自然的な原因で土壌溶出量基準を超えるとされる物質である。溶出量が土壌溶出量基準の10倍以下である。全量分析を行ったところ、ほとんどの地点で自然的原因による含有量の上限値の目安を下回っている。分布の特性に処分場と超過地点との間に関連性を示す局在性が認められない。従って、今回の調査で土壌溶出量基準を超過した砒素及び鉛については、自然的原因によるものである可能性が高いと判断した。

なお、砒素については、下総層群（処分場周辺地も該当）は自然的原因による砒素が分布するエリアであるとされている。（出典：「東海大学出版会 砒素をめぐる環境問題 自然地質・人工地質の有害性と無害性（湊秀雄監修・日本地質学会環境地質研究委員会編 p171～p195）」

### 5 地下水汚染状況

処分場外の地下水で地下水基準を超過した物質は砒素のみであるが、超過箇所数としては45カ所の地下水観測井戸のうち3カ所である。超過した3カ所はいずれも第1C透水層から採取した地下水に限られる。この理由としては、採取した地下水は自然的原因により砒素が存在する可能性が高い地層からのものであるため、この地層中の砒素が地下水に溶出したも

のと考えられる。

#### 6 大気への影響について

処分場は、平均で3 mの厚みで覆土されており、特に側面は草木が繁茂している。このため、現状においても鋳物廃砂の飛散により大気環境に影響を及ぼすことは考えにくいと判断できる。

### Ⅲ. 資料

#### 1 検討資料

- (1) 川崎重工業(株)実施汚染土壌調査・対策関係資料(川崎重工業(株)自社敷地内鋳物廃砂(撤去済)に係る資料)
- (2) 上高野第1次埋立処分場周辺個人井戸諸元調査(平成17年度)
- (3) 上高野第1次埋立処分場周辺個人井戸水質調査(平成17, 18, 19年度)
- (4) 公共用水域水質調査(平成18年度)
- (5) 第1次埋立処分場周辺環境調査(平成18年度)
- (6) 第1次埋立処分場周辺及び処分場内環境調査(平成19年度)

#### 2 添付資料

- (1) 川崎重工業株式会社の鋳物廃砂問題に係る専門員会設置要領
- (2) 専門委員会名簿
- (3) 鋳物砂問題に係る各種事業一覧

## 川崎重工業株式会社の鋳物砂問題に係る専門委員会設置要領

### (設置目的)

第1条 川崎重工業株式会社が埋めていた鋳物砂からヒ素及びフッ素が基準を超えて検出されたことから、この鋳物砂の地質環境への影響や住民の健康への影響を調査・検討するため、本委員会を設置する。

### (所掌事項)

第2条 委員会の所掌事項は、次のとおりとする。

- (1) 地質環境等への影響調査及び対策を検討する。
- (2) 地域住民の健康への影響について検討する。
- (3) その他、目的に鑑みて必要と思われる事項を市に提言する。

### (組織)

第3条 委員会は、委員5名以内をもって組織する。

- 2 委員は、化学、地質環境又は健康評価等に専門知識を有するもののうちから、市長が委嘱する。
- 3 委員の任期は、平成20年3月31日までとする。

### (会長)

第4条 委員会に、会長を置き、委員の互選により定める。

- 2 会長は、会務を総理し、委員会を代表する。
- 3 会長が欠けたとき、又は会長に事故があるときは、あらかじめ会長が指名する委員がその職務を代理する。

### (会議)

第5条 委員会の会議（以下「会議」という。）は、会長が招集し、会議の議長となる。

- 2 会議は、委員の半数以上の出席により成立する。
- 3 会議の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。
- 4 会長が認めるときは、委員以外のアドバイザー等の出席を求め、意見を聴取することができる。

### (庶務)

第6条 委員会の庶務は、八千代市安全環境部環境保全課において処理する。

(委任)

第7条 この要領に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、会長が定める。

#### 附 則

この要領は、平成17年10月14日から施行する。(設置時)

この要領は、平成18年4月1日から施行する。(組織改正に伴う一部改正)

この要領は、平成19年4月1日から施行する。(任期延長に伴う一部改正)

川崎重工業(株)の鋳物砂問題に係る専門委員会委員

平成20年3月末現在

| 氏名      | 所属                               | 専門分野                       |
|---------|----------------------------------|----------------------------|
| 酒巻 弘    | 日本大学理工学部教授                       | 化学                         |
| 小峯 秀雄   | 茨城大学工学部准教授<br>茨城大学工学部システム工学科     | 環境地盤工学<br>地盤工学             |
| 佐々木 美枝子 | 財団法人 労働衛生協会<br>嘱託検診医             | 食品添加物・環境汚染物質・<br>医薬品等の毒性研究 |
| 原 雄     | エコシステム株式会社<br>顧問                 | 廃棄物, 化学物質関係                |
| 楠田 隆    | 千葉県環境研究センター<br>水質地質部<br>地質環境研究室長 | 地層汚染<br>地盤沈下               |

鋳物砂問題に係る各種事業一覧

| No. | 件 名                                        | 暦 日         |               |
|-----|--------------------------------------------|-------------|---------------|
| 1   | 川崎重工業(株)掘削鋳物砂から砒素等の有害物質を確認                 | 平成17年8月31日  |               |
| 2   | 八千代市議会議員説明会                                | 平成17年9月13日  |               |
| 3   | 第1回住民説明会                                   | 平成17年9月17日  |               |
| 4   | 川崎重工業(株)の鋳物砂問題に係る専門委員会設置                   | 平成17年10月14日 |               |
| 5   | 鋳物砂埋立地周辺井戸水質調査(第1次)                        | 平成17年10月14日 | ・ 平成17年10月21日 |
| 6   | 鋳物砂埋立地周辺井戸水質調査(第2次)                        | 平成17年12月2日  |               |
| 7   | 鋳物砂埋立地周辺井戸諸元調査                             | 平成17年11月14日 | ～ 平成18年1月20日  |
| 8   | 川崎重工業(株)の鋳物砂問題に係る専門委員会(以下「専門委員会」という。)第1回会議 | 平成17年11月21日 |               |
| 9   | 第2回住民説明会                                   | 平成18年1月14日  |               |
| 10  | 掘削済鋳物砂搬出工事                                 | 平成18年1月26日  | ～ 平成18年5月18日  |
| 11  | 掘削済鋳物砂搬出時大気環境調査                            | 平成18年1月21日  | ～ 平成18年5月25日  |
| 12  | 第2回専門委員会会議                                 | 平成18年2月28日  |               |
| 13  | 第3回専門委員会会議                                 | 平成18年6月16日  |               |
| 14  | 第4回専門委員会会議                                 | 平成18年12月7日  |               |
| 15  | 平成18年度 上高野第1次埋立処分場周辺環境調査                   | 平成18年9月15日  | ～ 平成19年3月30日  |
| 16  | 第5回専門委員会会議                                 | 平成19年3月28日  |               |
| 17  | 平成19年度 上高野第1次埋立処分場周辺環境調査                   | 平成19年6月28日  | ～ 平成19年8月31日  |
| 18  | 平成19年度 上高野第1次埋立処分場内環境調査                    | 平成19年12月8日  | ～ 平成20年3月31日  |
| 19  | 第6回専門委員会会議                                 | 平成20年3月27日  |               |