

過剰保管廃棄物の適正処理に関する報告書

平成17年8月17日

豊田市過剰保管廃棄物適正処理技術検討委員会

目次

1	はじめに	1
2	環境影響調査結果及び生活環境保全上の支障の現状に関すること	
(1)	位置図及び廃棄物の状況	1
(2)	廃棄物の量	1
(3)	廃棄物の組成	1
(4)	調査内容及び調査結果	
	調査内容	2
	調査結果	3
	有害物質の検出状況	3
3	調査結果に基づく生活環境保全上の支障の有無に関すること	
(1)	廃棄物について	3
(2)	地下水について	4
(3)	廃棄物からの浸出水について	5
(4)	廃棄物から発生する臭気について	5
(5)	廃棄物内温度及び可燃ガスについて	6
(6)	底質について	6
4	生活環境保全上の支障の除去の範囲に関すること	
(1)	環境基準を超えた廃棄物中の鉛が飛散及び流出のおそれのある範囲	6
(2)	周辺環境への廃棄物に触れた水の流出のおそれがある範囲	6
(3)	悪臭及び火災の発生のおそれがある範囲	6
(4)	廃棄物の飛散及び崩落のおそれがある範囲	6
(5)	排水路に堆積した土砂が環境基準を超過している範囲	7
5	生活環境保全上の支障の除去の方法に関すること	
(1)	環境基準を超えた廃棄物中の鉛が飛散及び流出のおそれのある範囲	7
(2)	周辺環境への廃棄物に触れた水の流出のおそれがある範囲	7
(3)	悪臭及び火災の発生のおそれがある範囲	7
(4)	廃棄物の飛散及び崩落のおそれがある範囲	7
(5)	排水路に堆積した土砂が環境基準を超過している範囲	8
6	生活環境保全上の支障の除去後の監視に関すること	8

1 はじめに

株式会社東和総業開発が、その所有する豊田市勘八町地内の最終処分場に、埋立容量を超えて約12万立方メートルもの産業廃棄物を過剰に保管している問題について、豊田市は、被措置命令者による過剰保管廃棄物の撤去・適正処理の実現の可能性が極めて低いと考えたため、被措置命令者に代わって、当該過剰保管廃棄物による生活環境保全上の支障の除去等の措置（廃棄物処理法における代執行）の検討を始めるとともに、過剰保管廃棄物周辺の影響調査を行った。

当委員会では、その調査結果等に基づく生活環境保全上の支障の現状分析、そこから導かれる将来の生活環境保全上の支障の有無並びに現に生活環境保全上の支障がある場合のその除去の範囲及び除去の手法について豊田市長から諮問を受けた。本年6月21日から3回にわたって検証及び検討を行い、次のとおり、報告書を提出するものである。

なお、生活環境保全上の支障とは、人の生活及び人の生活に密接な関係のある財産又は動植物若しくはその生育環境をも含む生活環境に生じる何らかの支障を示すものである。

2 環境影響調査結果及び生活環境保全上の支障の現状に関すること

(1) 位置図及び廃棄物の状況（資料編図 - 1、図 - 2 参照）

(2) 廃棄物の量

122,921 m³（平成16年5月18日測量）

(3) 廃棄物の組成

採取日		平成17年6月27日			平均
試料名		試 - 1	試 - 2	試 - 3	
組成		重量比 Ai	重量比 Ai	重量比 Ai	重量比 (%)
	紙、繊維類	1.6 %	4.4 %	0.9 %	2.1 %
	プラスチック類	20.6 %	18.2 %	23.0 %	20.8 %
	木、竹類	2.5 %	2.3 %	2.1 %	2.3 %
	汚泥（腐食しやすい有機物）	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
	金属類	8.0 %	7.4 %	4.7 %	6.6 %
	ガラス類	3.7 %	7.7 %	4.7 %	5.2 %
	コンクリート、アスファルト類	17.7 %	17.8 %	29.9 %	22.3 %
その他（土砂主体）	45.9 %	42.2 %	34.6 %	40.7 %	
成分	水分	25.47 %	22.35 %	23.28 %	23.8 %
	灰分	63.78 %	65.72 %	66.49 %	65.3 %
	可燃分	10.75 %	11.92 %	10.23 %	10.9 %
廃棄物層の全重量（kg）		58.0	42.9	59.1	-
廃棄物層の全体積（m ³ ）		0.0872	0.0603	0.0766	-
乾燥後の全重量（kg）		44.1	34.0	46.1	-
湿り密度（kg/m ³ ）		665	711	772	717

その他(土砂主体)は廃棄物を20mmメッシュでふるい分けた20mm以下のもの。平均は採取重量を考慮しているため単純平均とはならない。

(4) 調査内容及び調査結果

調査内容

試料	調査地点(採取場所)	地点数	検体数
廃棄物	ボーリング地点(廃-1.2.3) 表層 G.L. 8 ~ 9m G.L. 16 ~ 17m	3	9
地下水	周辺地下水	4	4
浸出水	場外に排出する水	1	1
底質	下流排水路及び放流先河川の下流	4	4
河川水	岩本川	1	1
悪臭・可燃ガス	ボーリング地点(廃-1.2.3) 試掘地点(試-1、2)	5	5
廃棄物内部温度	ボーリング地点	3	3

(注) 測定方法について

- ・ 廃棄物調査 : 「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」
(昭和48年2月17日環境庁告示13号)
- ・ 地下水調査測定 : 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成14年環境省告示第46号)
- ・ 浸出水調査 : 「環境庁長官が定める排水基準に係る検定方法」
(昭和49年環境庁告示第64号)
「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」(平成14年環境省令第18号)
- ・ 底質調査 : 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成14年環境省告示第46号)
- ・ 河川水調査 : 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成14年環境省告示第46号)

調査地点は資料編図-3、図-4を参照。

調査結果

- ・ 調査結果詳細は資料編表 - 1 (1) ~ (5) 表 - 2、表 - 3 のとおり。

有害物質の検出状況 (資料編図 - 5 参照)

環境基準を超えた地点

区分	調査地点	調査項目	分析結果	埋立基準	環境基準	単位
廃棄物 ()	廃 - 1 (表層)	鉛	0.02	0.3	0.01	mg / l
	廃 - 1 (8 ~ 9m)	ベンゼン	0.02	0.1	0.01	mg / l
	廃 - 2 (表層)	鉛	0.03	0.3	0.01	mg / l
	廃 - 3 (表層)	鉛	0.02 ~ 0.18	0.3	0.01	mg / l
地下水	地 - 1	鉛	0.033		0.01	mg / l
		硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	14		10	mg / l
	地 - 2	鉛	0.021		0.01	mg / l
		ダイオキシン類	1.1		1	pg-TEQ / l
	地 - 3	鉛	0.018		0.01	mg / l
		ほう素	8.5		1	mg / l
	地 - 4	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	47		10	mg / l
	底質	底 - 3	ダイオキシン類	180		150

廃棄物調査に用いた「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」と「土壤汚染に係る環境基準(平成3年環境庁告示第46号)に用いる分析方法」は異なり、試料の抽出方法が廃棄物調査の方がより厳しい方法となる。

廃棄物の鉛については、定量限界が0.02mg / lのため、一概に土壤汚染に係る環境基準である0.01mg / lとは比較できない。

3 調査結果に基づく生活環境保全上の支障の有無に関すること

(1) 廃棄物について

ボーリングを行った3地点では、全ての地点で埋立基準を超える有害物は検出されなかったが、長期間、過剰保管廃棄物が放置されることとなる場合は、土壤汚染に係る環境基準で評価することが望ましいため、環境基準と比較すると次のような結果となった。

ただし、鉛の定量限界値が0.02 mg/ℓであり、一概に環境基準とは比較できないため、0.02 mg/ℓ以上検出したものを環境基準と比較した。

土壤汚染に係る環境基準を超過した地点

調査地点	深度等	項目	分析結果	環境基準	単位
廃 - 1	表層	鉛	0.02	0.01	mg/ℓ
廃 - 1	8 ~ 9 m	ベンゼン	0.02	0.01	mg/ℓ
廃 - 2	表層	鉛	0.03	0.01	mg/ℓ
廃 - 3	表層	鉛	0.02 ~ 0.18	0.01	mg/ℓ

廃棄物調査に用いた「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」と「土壤汚染に係る環境基準(平成3年環境庁告示第46号)に用いる分析方法」は異なり、試料の抽出方法が廃棄物調査の方がより厳しい方法となる。

この結果によると、過剰保管廃棄物には、環境基準を超える廃棄物が含まれており、将来に渡ってこれを放置することは土壤汚染につながるため、支障の除去が必要である。

(2) 地下水について

地下水の分析結果を、地下水の水質汚濁に係る環境基準と比較すると次のような結果であった。

ア 有害物質項目

地下水の水質汚濁に係る環境基準を超過した地点

調査地点	項目	分析結果	環境基準	単位
地 - 1	鉛	0.033	0.01	mg/ℓ
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	14	10	mg/ℓ
地 - 2	鉛	0.021	0.01	mg/ℓ
	ダイオキシン類	1.1	1	pg-TEQ/ℓ
地 - 3	鉛	0.018	0.01	mg/ℓ
	ほう素	8.5	1	mg/ℓ
地 - 4	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	47	10	mg/ℓ

イ その他の項目

調査地点地 - 3においては、電気伝導率及び塩化物イオンが極めて高い状況となっていた。

・調査地点地 - 1においては、鉛が環境基準を超えて検出されているが、採取した

試料が懸濁物質を含んでいる状態であったため、廃棄物よりも懸濁物質の影響が考えられる。

・調査地点地 - 1 及び調査地点地 - 4 においては、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超えて検出されているが、当該物質は、農地施肥、畜産廃棄物、生活排水等に含まれる物質である。当該硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、廃棄物の影響を受けていると考えられる調査地点地 - 3 の地点では特に検出されていないことから、隣接している民家や農地の影響と考えられ、廃棄物の影響を受けているとは判断できない。

・調査地点地 - 2 においては、鉛及びダイオキシン類が土壌の環境基準を超えて検出されている。これについては、採取した試料が懸濁物質を含んでいる状態であったために廃棄物よりも懸濁物質の影響が大きいと考えられる。また、電気伝導率 (8.5mS/m)、塩化物イオン (2.5mg/l) からみても廃棄物の影響を受けているとは一概に言えない。

・調査地点地 - 3 においては、電気伝導率 (410mS/m) と塩化物イオン (1,000mg/l) が極めて高い状況であり、原因としては、廃棄物に触れている水の浸透が考えられる。さらに、ほう素も環境基準を超えて検出されており、これも廃棄物の影響と判断できる。

以上の調査結果から、調査地点地 - 3 付近は、廃棄物に触れている水が地下浸透していると考えられる。汚水の地下浸透をそのまま放置することは生活環境保全上望ましくない。

(3) 廃棄物からの浸出水について

安定型処分場からの浸出水については、基準がないため、管理型処分場からの排水に対しての排水基準と比較した。

排水基準は満たしており、特に問題がない。

(4) 廃棄物から発生する臭気について

硫化水素、酢酸エチル及びアンモニアなどが高濃度で検出されている。

今回の悪臭調査は敷地境界での測定ではないため、一概に周辺環境に及ぼす影響については判断できないが、そのまま放置するのは望ましくない。

また、生活環境保全上の支障の除去を行う場合には、作業者に十分な情報提供を行い、事故のないように配慮させる必要がある。

廃棄物から高濃度の悪臭物質が放出されることから、そのまま放置することは生

活環境保全上望ましくない。

(5) 廃棄物内温度及び可燃ガスについて

廃棄物内の温度は、最も高い地点で86℃、調査した全ての地点で47℃を超えていた。

可燃ガスについては、メタンガスが高濃度で検出している。濃度は、最も高い地点で50%、調査した全ての地点で40%を超えていた。

また、生活環境保全上の支障の除去を行う場合には、作業者に十分な情報提供を行い、事故のないように配慮させる必要がある。

メタンガスが爆発範囲の濃度である5～15%を超えており、そのまま放置すると、自然発火、爆発による火災のおそれがあり、早急に支障の除去が必要である。

(6) 底質について

調査地点底-3においては、ダイオキシン類が180 pg-TEQ/g 検出されており、水底の底質の汚染に係る環境基準である150 pg-TEQ/g を超過していた。

環境基準を超過している範囲については、そのまま放置することは生活環境保全上望ましくない。

4 生活環境保全上の支障の除去の範囲に関する事

生活環境保全上の支障があり、その支障の除去が必要な範囲を次のとおり特定する。

(1) 環境基準を超えた廃棄物中の鉛が飛散及び流出のおそれのある範囲

廃棄物中の鉛が、飛散及び流出のおそれのある範囲については、資料編図-6に示すように全ての過剰保管廃棄物となる。

(2) 周辺環境への廃棄物に触れた水の流出のおそれがある範囲

廃棄物に触れた水が地下浸透して流出するおそれがある範囲については、資料編図-6に示す。また、廃棄物に触れた水が流出する原因となる廃棄物の範囲は、資料編図-6に示すように全ての過剰保管廃棄物となる。

(3) 悪臭及び火災の発生のおそれがある範囲

悪臭及び火災の発生のおそれがある範囲については、資料編図-7に示すように全ての過剰保管廃棄物となる。

(4) 廃棄物の飛散及び崩落のおそれがある範囲

過剰保管廃棄物の法面勾配が1:2(垂直距離1に対して水平距離2)を超えて

おり、崩落のおそれがある範囲については、資料編図 - 8 に示す。

(5) 排水路に堆積した土砂が環境基準を超過している範囲

環境基準を超えているために排水路に堆積した土砂を撤去する範囲について、資料編図 - 9 に示す。

5 生活環境保全上の支障の除去の方法に関すること

(1) 環境基準を超えた廃棄物中の鉛が飛散及び流出のおそれのある範囲

廃棄物中の鉛の飛散及び雨水による溶出を防止するため、過剰保管廃棄物全体を遮水すること。

遮水対策は、遮水シートを用い、直射日光による遮水シートの劣化を防止するとともに内部が高温とならないように50cm以上の覆土を行い、当該覆土の流出防止のため、早急に根付く種子の吹き付けを行うこと。

(2) 周辺環境への廃棄物に触れた水の流出のおそれがある範囲

過剰保管廃棄物に触れた水が調査地点地 - 3 に影響を与えないように、資料編図 - 10 に示した範囲において遮水対策を行うこと。

(3) 悪臭及び火災の発生のおそれがある範囲

過剰保管廃棄物内部で嫌気性分解による硫化水素及びメタン発酵によるメタンガスが発生していると考えられるため、ガス抜き管を設置するとともに、内部に効率よく酸素を供給し、メタン発酵及び嫌気性分解を抑えること。

空気を送り込むことにより内部温度を低くすること。

作業において、できる限りの過剰保管廃棄物を掘削し、廃棄物の温度を下げる
こと。

(4) 廃棄物の飛散及び崩落のおそれがある範囲

飛散については、(1)の遮水対策により防止できる。

過剰保管廃棄物の崩落を防止するための整形作業は、次のように行うこと。

整形作業に着手する際には、事前に(3)の対策を行い、メタンガス濃度を15%未満としてから行うこと。

過剰保管廃棄物の法面勾配は、原則として1:2(垂直距離1に対して水平距離2)より緩やかな勾配とすること。

過剰保管廃棄物の法面勾配が1:2より緩やかにならない場合にあっては、特殊な工法(斜面の安定する工法)を用いて施工すること。

過剰保管廃棄物の法面には、原則として高さ 5 m ごとに幅 1 . 5 m の小段を設けること。

法面勾配を整形する際に処理が必要となった廃棄物については、産業廃棄物処理業者に委託して適正に処理すること。

選別を行った上で、産業廃棄物処理業者で処理する産業廃棄物の品目を限定しても差し支えない。

選別を行った廃棄物のうち、産業廃棄物処理業者で処理しない廃棄物は、場内に残置しても差し支えない。

(5) 排水路に堆積した土砂が環境基準を超過している範囲

環境基準を超えたダイオキシン類が調査地点底 - 3 において検出されているため、調査地点底 - 2 と調査地点底 - 4 の間の排水路に堆積した土砂を浚渫すること。

浚渫した土砂は、汚泥として産業廃棄物処理業者に委託して適正に処理するほか、無害化した後、場内に残置しても差し支えない。

6 生活環境保全上の支障の除去後の監視に関すること

過剰保管廃棄物に触れた水の遮水効果を確認するために、浸出水の水質について、当分の間監視すること。

周辺地下水についても当分の間監視することが望ましい。

以上のとおり報告する。

豊田市過剰保管廃棄物適正処理技術検討委員会

会 長 成 瀬 治 興

副 会 長 北 田 敏 廣

委 員 佐 藤 健

庄 村 勇 人

坂 東 芳 行

豊田市過剰保管廃棄物適正処理技術検討委員会

1 名簿

	氏 名	職 名 等
会 長	成 瀬 治 興	愛知工業大学工学部都市環境学科 教授
副 会 長	北 田 敏 廣	豊橋技術科学大学工学部エコロジー工学系 教授
委 員	佐 藤 健	岐阜大学工学部社会基盤工学科 教授
"	庄 村 勇 人	愛知学泉大学コミュニティ政策学部 講師
"	坂 東 芳 行	名古屋大学大学院工学研究科 助教授

2 検討経過

	開 催 日 時	内 容
第 1 回	平成 1 7 年 6 月 2 1 日	委嘱、諮問、事案及び環境調査の概要説明、 現地調査
	平成 1 7 年 6 月 2 9 日	
第 2 回	平成 1 7 年 7 月 2 5 日	調査結果の中間報告、対策案の検討
第 3 回	平成 1 7 年 8 月 1 0 日	調査結果の最終報告、対策最終案の検討