

平成 25 年度未規制物質を含む廃棄物に係る
基準等検討調査業務

報告書

平成 26 年 3 月

株式会社佐野環境都市計画事務所

目次

第1章 調査の概要.....	1
1 - 1 . 目的	1
1 - 2 . 調査内容の構成.....	1
第2章 調査の結果.....	3
2 - 1 . アンケート調査結果の概要.....	3
2 - 2 . ヒアリング調査結果の概要.....	14
第3章 ヒヤリ・ハットを含む事故等事例の傾向等分析結果	23
3 - 1 . 事故等内容と原因物質の特性.....	23
3 - 2 . 事故等の原因となった化学物質の種類.....	23
3 - 3 . 事故等に主に関与した者.....	24
第4章 取りまとめ 今後の課題等.....	30
参考資料	
参考資料1 廃棄物（汚泥、廃油、廃酸又は廃アルカリ）に係る処理状況等の実態調査（アンケート）結果.....	35
参考資料2 ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例.....	66
参考資料2 - 1 ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例 排出事業者が関与しているもの.....	66
参考資料2 - 2 ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例 処理事業者が関与しているもの	75
参考資料3 ヒアリング調査結果 概要メモ.....	85
参考資料4 アンケート調査票.....	118
参考資料5 廃棄物情報の提供のあり方等に関する普及啓発用のパンフレットデザイン(案)..	131

第1章 調査の概要

1-1. 目的

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「法」という。）第12条6項及び12条の2第6項において事業者が排出した産業廃棄物又は特別管理産業廃棄物の処理を他者に委託する場合には委託基準に従わなければならないことが規定されている。

具体的な基準は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令（以下「令」という。）及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（以下「規則」という。）において定められているが、規則第8条の4の2第6号には、委託者の有する委託した産業廃棄物の適正な処理のために必要な情報を提供することとされている。

しかし、平成24年5月に利根川水系の複数の浄水場で水道水質基準を上回るホルムアルデヒドが検出された事例では、排出事業者から処理業者が受託した廃液に、ホルムアルデヒドの前駆物質であるヘキサメチレンテトラミンが高濃度に含まれていることが伝達されず、適切な処理が行われなかったことが原因であると考えられている。

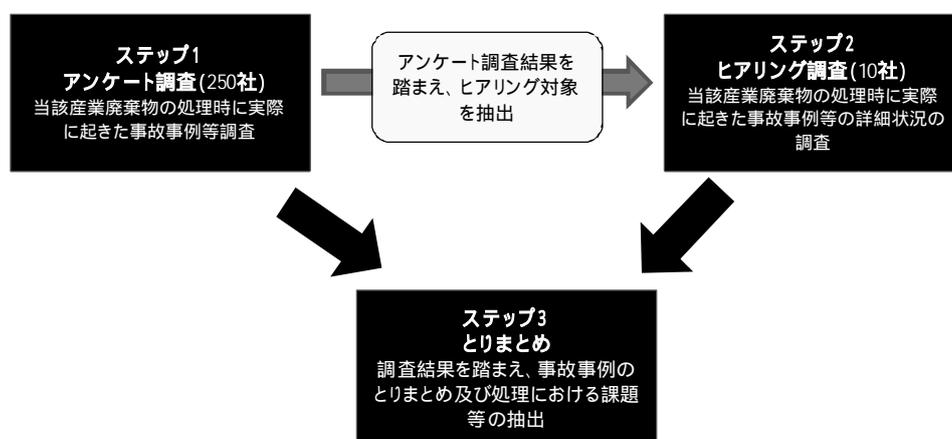
本調査では、このような有害物質として規制されていない物質を含む廃棄物のうち、特に、外観から含有物質や有害特性が判りにくい汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリの産業廃棄物処理施設設置者及び処理業者に対して処理状況等の実態調査やヒアリング調査を実施し、事故の未然防止や処理技術の検討を行う上で必要となる処理に当たっての課題の抽出等を行った。

1-2. 調査内容の構成

本調査では、有害物質として規制されていない物質（以下「未規制物質」という。）を含む廃棄物の処理状況等を把握するため、アンケート調査及びヒアリング調査を行った。

先ずアンケート調査を行い、アンケート調査の結果を踏まえ、当該産業廃棄物の処理時に実際に起きた事故事例や事故には至らなかったものの事故につながるおそれがあった事例（以下「ヒヤリ・ハット」という。）を中心に、詳細な状況等のヒアリング調査を行った。

アンケート調査及びヒアリング調査の結果から、ヒヤリ・ハットを含めた事故事例のとりまとめ及び処理における課題等の抽出を行った。



(1) アンケート調査

未規制物質を含む廃棄物の処理実態や当該産業廃棄物の処理に伴う事故事例等を把握するため、汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリの産業廃棄物処理施設を有する以下の処理業者を対象に、アンケート調査を行った。

- ・ 汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリの産業廃棄物処理施設設置許可（令第 7 条各号に規定する能力を超える施設）を有する処理業者、合計 150 社（産業廃棄物の種類ごとに、それぞれ 50 施設程度、合計 150 社）
- ・ 産業廃棄物処理施設の許可を必要としない汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリの処理業者（令第 7 条各号に規定する処理能力に満たない施設を有し、産業廃棄物の処分を業として行う者）、100 社（汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリの何れかの中和、焼却等の許可を有する中間処理業者 100 社）

(2) ヒアリング調査

アンケート調査の結果を踏まえ、当該産業廃棄物の処理時に実際に起きた事故事例やヒヤリ・ハット事例を中心に、詳細な状況等のヒアリング調査を行った。

ヒアリング調査対象はアンケート調査の結果を踏まえ、アンケート調査対象者から 10 社抽出した。

(3) とりまとめ

アンケート調査及びヒアリング調査の結果から、ヒヤリ・ハットを含めた事故事例の調査結果を取りまとめるとともに、未規制物質を含む廃棄物を処理する際の事故の未然防止や処理技術の検討を行う上で必要となる課題等の抽出を行い、その結果を取りまとめるとともに、事故事例の調査結果等を元に廃棄物情報の提供のあり方等に関する普及啓発用のパンフレットのデザインを作成した。

また、調査結果から、処理する際に注意を要する物質を特定し、その排出実態及び適切な処理技術の情報を取りまとめた。

第2章 調査の結果

2 - 1 . アンケート調査結果の概要

2 - 1 - 1 . アンケート調査の概要

(1) 調査目的

有害物質として規制されていない物質を含む廃棄物の処理実態及び当該産業廃棄物の処理に伴う事故事例等を把握し、当該産業廃棄物の処理時の事故の未然防止や処理技術の検討を行う上での課題等の抽出を行うことを目的とする。

(2) アンケート対象

- ・ 汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリの産業廃棄物処理設置許可を有する処理業者（廃棄物処理法施行令第7号各号に規定する能力を超える施設）汚泥、廃油、廃酸又は廃アルカリの種類ごとにそれぞれ50施設程度、合計150社
- ・ 産業廃棄物処理施設の許可を要しない汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリの処理業者（廃棄物処理法施行令第7号各号に規定する処理能力に満たない施設を有し、産業廃棄物の処分を業として行う者）汚泥、廃油、廃酸又は廃アルカリの何れかの中和、焼却等の許可を有する中間処理業者100社

(3) アンケート方法及び期間

平成25年10月10日に郵送にて発送し、平成25年10月25日期限で回答を依頼した。

(4) アンケート回収状況

合計250社に発送して、150事業所から回答があり、回答率は60%であった。

(5) アンケート質問内容概要

質問項目は主に以下の四つで構成されている。これにより、処理業者による処理時の廃棄物情報の把握の実態や、廃棄物情報を活かした適正処理の実態、さらに廃棄物情報不足等によるヒヤリ・ハットを含めた事故の状況を把握した。

処理業者が必要な廃棄物情報は？

注意を要する 化学物質	有無、目的、整理状況 情報源、具体名
------------------------	-----------------------

処理業者から見た、排出事業者からの廃棄物情報提供の現状は？

排出事業者による 情報提供状況	情報提供の充実度、業界ごと特徴 サンプル分析の状況
----------------------------	------------------------------

ヒヤリ・ハットを含む事故の状況は？

ヒヤリ・ハットを含 む事故の状況	異物混入による事例の有無、事例の有無 とその内容、具体的な事例の内容
-----------------------------	---------------------------------------

処理(特に中和)の状況は？

中和等の処 理実態	中和処理の考え方
----------------------	----------

2 - 1 - 2 . アンケート調査結果の概要

(1) 注意を要する化学物質等について

[注意を要する化学物質等の有無と注意する理由・目的]

各処理業者では、注意を要する化学物質等を把握している。

その目的は、火災・爆発安全の担保、人体安全性の確保、生活環境への安全性の担保の各それぞれにある。

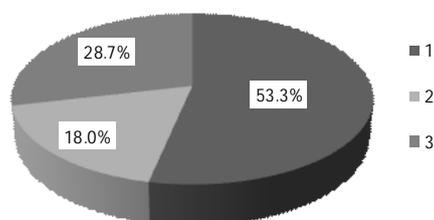
注意する化学物質の有無

・注意を払っている者が約 7 割 (71.3%)。うち 5 割強 (53.3%) で注意を払っている化学物質 (名称) が具体的にある。

・注意を払っている化学物質が特にならない理由は、「注意が必要な化学物質を含む廃棄物は、基本的に受託していない。」が約 7 割 (69.8%)。

n = 150

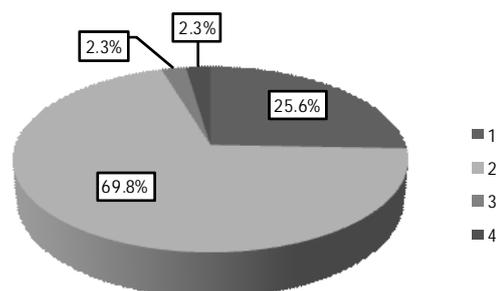
	回答内容	回答数	回答%
1	注意を払っている化学物質 (名称) が具体的にある	80	53.3%
2	注意すべき対象物質は理解しているが、具体的な物質名称までは特定していない	27	18.0%
3	特にならない	43	28.7%
4	その他	0	0.0%
	合計	150	100%



図表 1 . 注意する化学物質の有無

n = 43

	回答内容	回答数	回答%
1	廃棄物ごとに都度分析を行い、また、排出事業者から提供された廃棄物情報を踏まえて処理している。	11	25.6%
2	注意が必要な化学物質を含む廃棄物は、基本的に受託していない。	30	69.8%
3	具体的にどういった化学物質に注意を払って良いか分からない。	1	2.3%
4	無回答	1	2.3%
	合計	43	100%



図表 2 . 注意する化学物質が無い理由

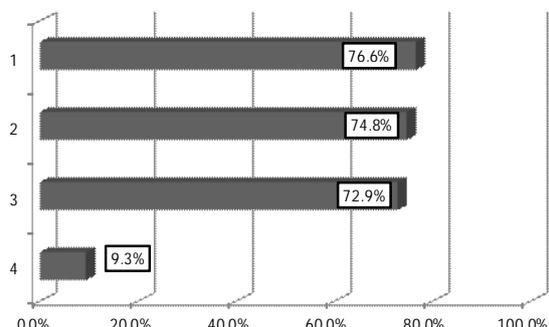
当該化学物質に注意を払っている理由・目的

・火災・爆発安全を担保（76.6%）、人体安全性の確保（74.8%）、生活環境への安全性を担保（72.9%）と各理由ともに7割を占め、理由に関して特段の差は見られなかった。

n = 107

	回答内容	回答数	回答%
1	火災や爆発等の事故防止[火災・爆発安全を担保]	82	76.6%
2	従業員や周辺住民の健康(発がん性, 毒性等)への配慮[人体安全性の確保]	80	74.8%
3	環境(大気, 水, 土壌等)への影響に配慮[生活環境への安全性を担保]	78	72.9%
4	その他	10	9.3%

「その他」の回答内容
施設への悪影響防止(8)
反応性等への配慮(2)



図表 3. 注意を払っている理由・目的

[注意を要する化学物質の情報源]

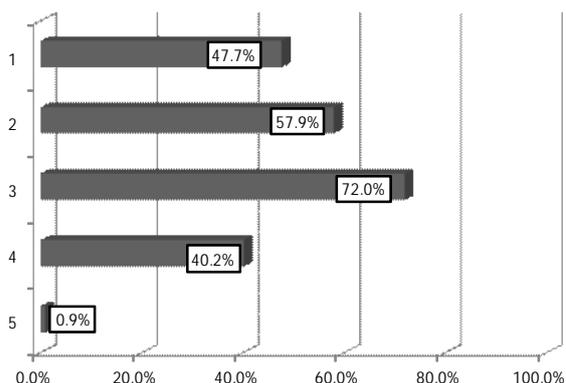
処理に際して注意を払っている化学物質の情報源として、排出事業者が提供する廃棄物情報が欠かせず、重要である一方、当該情報を補足する意味で、処理業者自身で収集した情報も活用している様子が窺える。

注意を要する化学物質の情報源

・排出事業者が提供する廃棄物情報が72.0%と最も多く、次いで、自社での廃棄物分析結果の情報（57.9%）、自社で起きたヒヤリ・ハット等の経験から（47.7%）となっていた。

n = 107

	回答内容	回答数	回答%
1	自社で起きたヒヤリ・ハット等の経験から	51	47.7%
2	自社での廃棄物分析(外部委託を含む)結果の情報	62	57.9%
3	排出事業者が提供する廃棄物情報	77	72.0%
4	一般的に知られている事故(ヒヤリ・ハットを含む)等の情報	43	40.2%
5	その他:化学物質の危険性の知識があるから	1	0.9%



図表 4. 注意を要する化学物質の情報源

[注意を要する化学物質等の具体]

処分方法ごとに、注意を要する化学物質は異なる。

焼却や中和の処分方法に関して、注意を要する化学物質の記載数が比較的多く、焼却や中和の処分方法に関して、注意する化学物質への関心が高い傾向が窺える。

焼却や油水分離では爆発性、引火性、可燃性の事象に、中和は急激反応、混合・反応時の有毒ガス発生、発熱、腐食性の事象にそれぞれ注意するべく、注意を要する化学物質等を把握している傾向が見られた。

注意する化学物質の名称及び理由・目的の具体例

・注意を払っている化学物質の名称が最も記載されていた処分方法は、焼却で、次いで、中和であった。特に、焼却や中和の処分方法に関して、注意する化学物質への関心が高い傾向が窺える。

表 1. 処分方法ごとの注意化学物質記載数

廃棄物の処分方法	各業許可取得業者数	注意化学物質記載数	/
焼却	103	111	1.1
中和	81	53	0.6
油水分離	59	10	0.2
脱水	53	11	0.2

・また、処分方法・廃棄物の種類ごとの注意している化学物質等についての傾向は下表のとおりとなった。焼却では、廃油に係る注意する化学物質等の記載数が最も多く(n = 48)、次いで、汚泥(n = 22)で、廃酸及び廃アルカリは各 10 程度の記載数であった。

表 2. 処分方法・廃棄物の種類ごとの注意している化学物質等

廃棄物の処分方法	廃棄物の種類	記載が多かった化学物質等
焼却	廃油	引火性物質、過酸化物
	汚泥	過酸化物、金属粉体
中和	廃酸	過酸化物、鉱酸系物質(塩酸、硝酸、硫酸)
	廃アルカリ	水酸化ナトリウム
油水分離	廃油	引火性物質
脱水	汚泥	金属粉体

注意を要する化学物質等として記載の多かったものを含む廃棄物の処理は、回答対象処理業者全体の、多い場合で5割～6割が行っており、上記廃棄物処理は各処理業者で一般的に行われていることが窺える。

表 3 . 注意を要する化学物質等を含む産業廃棄物の処理実態

廃棄物の種類と具体的名称	注意を要する化学物質等として記載の多かったもの	回答対象処理業者全体に占める処理実施割合
廃油・引火性廃油	引火性物質	63.3%
廃酸・廃硫酸	硫酸	50.4%
廃酸・廃塩酸	塩酸	46.5%
廃アルカリ・苛性ソーダ	水酸化ナトリウム	57.8%

(2) 排出事業者による廃棄物情報提供の状況

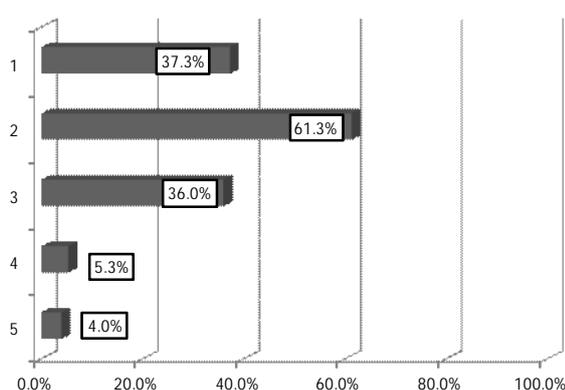
受託廃棄物の化学物質等に関する、排出事業者からの情報の入手について、全て開示してもらっているとの回答が3割(37.3%)ある一方で、主成分の情報開示は十分だが微量物質や不純物等の開示が不十分と感じる者(61.3%)や、主成分も含め情報開示が不十分と感じている者(36.0%)があり、全体的には、情報が不十分と感じている処理業者が半分以上を占めていた。

受託廃棄物の化学物質等に関する、排出事業者からの情報の入手

・「主成分に関する重要情報の開示はあるが、微量物質や不純物等の情報開示はない。」との回答が61.3%と最も多くを占めた。次いで、ほとんど全て重要情報を開示してもらっていると感じている者が37.3%いる一方で、まだまだ情報開示が不足していると感じる者も36.0%と同じ割合存在した。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	微量成分や不純物を含めて、ほとんど全ての重要情報を開示してもらっている。	56	37.3%
2	主成分に関する重要情報の開示はあるが、微量物質や不純物等の情報開示はない。	92	61.3%
3	主成分についても、まだまだ情報開示が不足していると感じることがある。	54	36.0%
4	ほとんどの重要情報の開示はない。	8	5.3%
5	その他	6	4.0%



その他の主な回答内容
サンプルの提出(3)

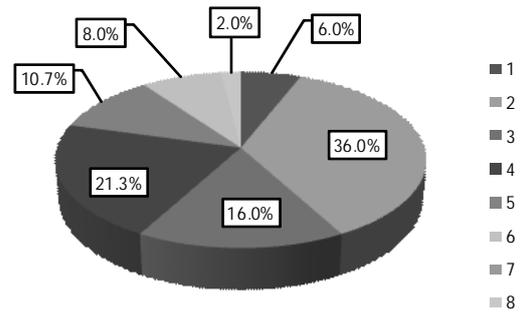
図表 5 . 受託廃棄物の化学物質に関する、排出事業者からの情報の入手状況

情報提供の充実度

・80~100%の充実度との回答が4割占める一方で、20~80%未満の充実度との回答が、5割弱を占めていた。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	100%	9	6.0%
2	80～100%未満	54	36.0%
3	60～80%未満	24	16.0%
4	40～60%未満	32	21.3%
5	20～40%未満	16	10.7%
6	0超～20%未満	12	8.0%
7	0%	0	0.0%
8	無回答	3	2.0%
	合計	150	100%



図表 6. 情報提供の充実度

(3) 特に注意を要する排出事業者の業界の有無

化学物質が原因で処理中に何らかの問題を起こした顧客の業界について、化学業界との回答が最も多かった (n = 46) が、一方で問題を起こしている業界はないとの意見が多くみられ、業界という括りで課題が生じているわけではないことが読み取れた。

表 4. 問題のある業界

問題のある業界	第1位 回答数	第2位 回答数	第3位 回答数
1 建設	10	5	4
2 食品	2	1	1
3 紙・パルプ	0	1	0
4 化学	46	5	3
5 鉄鋼・金属製品	3	11	5
6 機械・精密・輸送	5	5	3
7 電機・電子	9	6	5
8 商業・小売	1	3	0
9 金融・保険	0	0	0
10 不動産・倉庫	0	0	0
11 サービス	3	1	4
12 その他	6	3	1
13 なし	46	72	82
14 無回答	19	37	42
合計	150	150	150

第1位「その他」の回答内容

メッキ業界(2)
塗装業(1)
学校・試験研究機関(1)
清掃請負業(1)
印刷業(1)

第2位「その他」の回答内容

製造業(1)
医療関係機関(1)
行政(1)

第3位「その他」の回答内容

印刷業(1)

(4) サンプル分析の実施状況

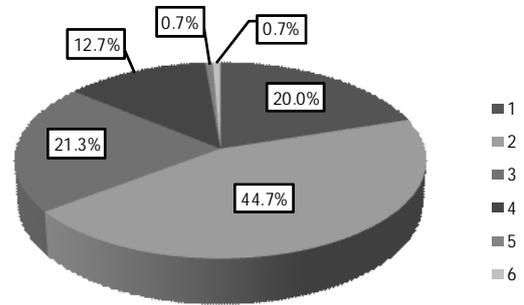
何かしら注意を必要と判断した受託廃棄物に関しては、サンプルの分析によって、処理業者自ら廃棄物情報を確認している状況が窺えた。

契約前（排出事業者からサンプルの提供を受けての分析）の分析の実施状況

・サンプルを入手し分析を実施するとの回答が6割（64.7%）を超えていた。また、その中で、「明らかに安全と考える廃棄物を除き、分析する」との回答が44.7%と最も多くを占めた。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	全ての廃棄物でサンプルを入手して、分析を必ず実施する	30	20.0%
2	明らかに安全と考える廃棄物を除き、分析する	67	44.7%
3	排出事業者から提供された廃棄物情報があるため、特別のケースを除いて実施しない	32	21.3%
4	基本的に分析は行わない	19	12.7%
5	その他：サンプルの提供が不十分だが、あれば分析する。	1	0.7%
6	無回答	1	0.7%
	合計	150	100%



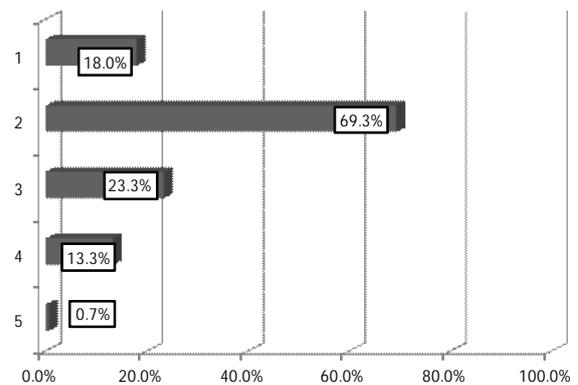
図表 7 . 契約前の受託廃棄物の処理事業者での分析実施状況

契約後、廃棄物受入れ時ごとのサンプル分析の実施状況

・「廃棄物の性状・成分が変わったと考えられる時に行う。」との回答が約7割（69.3%）を占め、処理業者でも廃棄物情報の確認を行っていることが読み取れる。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	受入時、全てのロットについてサンプリングして分析する	27	18.0%
2	廃棄物の性状・成分が変わったと考えられる時に行う	104	69.3%
3	抜き打ちで行っている	35	23.3%
4	分析は行っていない	20	13.3%
5	その他：期間をきめて分析実施	1	0.7%



図表 8 . 契約後の受託廃棄物の処理事業者での分析実施状況

(5) ヒヤリ・ハットを含む事故の状況

[異物混入による事例]

排出事業者からの廃棄物情報提供にない、異物の混入によりヒヤリ・ハットを含む事故に至った処理業者の割合は2割(23.3%)であった。

異物の混入によるヒヤリ・ハットを含む事故事例の有無

・「事前の情報提供等がない物質が混入していた」との回答は、6割(64.6%)を占めており、また全体の2割(23.3%)で「事前の情報提供等がない物質が混入していた」際に、ヒヤリ・ハットを含む事故事例が起きていた。

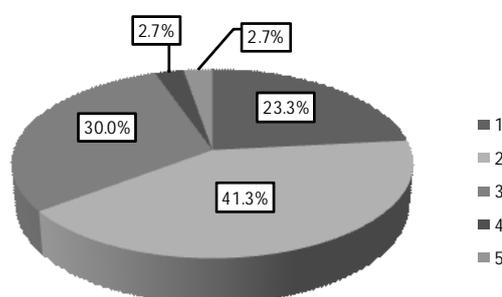
n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	通常処理とは異なる処理を行う必要がある化学物質が入って来ることが時々ある。事実、その物質が原因となった事故あるいはヒヤリ・ハット事例が発生した	35	23.3%
2	通常処理に困るほどではないが、契約と違う化学物質が入っていきそうな廃棄物がある。ただ、事故やヒヤリ・ハットにまで至ったことはない	62	41.3%
3	契約と異なる化学物質が入った廃棄物は、発生しない。もちろん、事故、ヒヤリ・ハットの事例もない	45	30.0%
4	その他	4	2.7%
5	無回答	4	2.7%
	合計	150	100%

その他の回答内容

異物が混入していた場合は受入拒否(3)

契約情報に無い異臭が生じていた(1)



図表 9. 異物の混入によるヒヤリ・ハット等事例の有無

[事例の有無と内容]

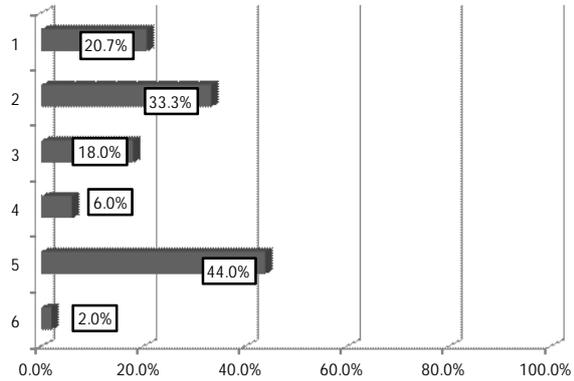
ヒヤリ・ハットを含む事故が起きたことのある回答処理業者が全体の6割弱占めており、そのうち火災や爆発、発熱に係る事例が半分を占めた。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例の有無

・ヒヤリ・ハットを含む事故事例の中では、火災・爆発関連が約5割を占め最も多かった。「水・大気・土壌等の生活環境への汚染が発生した事故」を事例として回答した割合は6%と少なかった。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	火災・爆発(ヒヤリ・ハットを含む(小規模事故))	31	20.7%
2	火災・爆発まで至らないまでも発熱が起きた事故(同上)	50	33.3%
3	有毒ガスや危険性蒸気の発生等で人体に危険が及びそうになった事故(同上)	27	18.0%
4	水・大気・土壌等の生活環境への汚染が発生した事故(同上)	9	6.0%
5	ヒヤリ・ハット等事例はない	66	44.0%
6	その他:施設等への悪影響が起こった事例	3	2.0%



図表 10 . ヒヤリ・ハットを含めた事故事例の有無

[具体的な事例の内容]

具体的な事故事例においては、排出事業者が関連する事例が全体の4割を占め、当該事例については、排出事業者の故意又は故意ではないに拘わらず、廃棄物情報提供の問題や廃棄物排出管理の問題が起因していることが分かった。

事故事例においては、処理業者が原因で起こるものも7割強あり、関係者への連絡不足や各社員の認識不足・作業操作ミス、各社員への教育不足といった原因が見られた。

(具体的な事故事例については、参考資料 p66 ~ 84 参照)

(6)中和処理の考え方

中和処理の判断について、「装置に設置してある pH メーター等の信号を見ながら、pH = 6 ~ 8 に達したところで中和を終了する」との回答が 65.4% で最も多くを占めていた。

中和反応の基本的・本質的な理解ができていない状況で中和処理を行う実態があることが分かった。また、pH = 7 が中和であるという間違った概念が定着しており、平衡反応の考え方がないことも明らかになった。

平衡反応：可逆反応において、正反応の反応速度と逆反応の反応速度が等しくなり、見かけ上反応が停止している状態で、エネルギー的に最も安定した状態。ただし、化学平衡の状態では「正反応の反応速度 = 逆反応の反応速度」であり、見かけ上反応が停止しているように見えるが、正反応と逆反応は絶えず起こっている。

n = 81

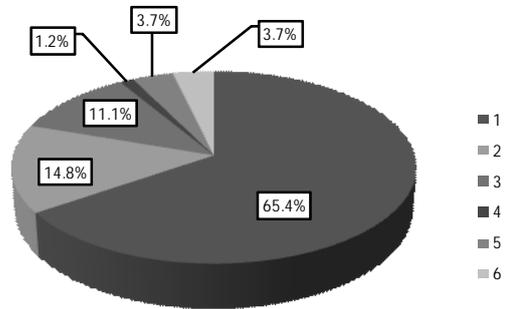
	回答内容	回答数	回答%
1	装置に設置してあるpHメーター等の信号を見ながら、pH = 6 ~ 8に達したところで中和を終了する。	53	65.4%
2	pH試験紙や指示薬等の簡易的な方法を使いpH = 6 ~ 8に達したところで中和を終了する。	12	14.8%
3	現場で中和する前、少量サンプルを用いて事前に分析を行い、滴定量を算出しておく。この滴定量を基準にして現場での中和量を決める。	9	11.1%
4	事前の分析で、酸性やアルカリ性を示す物質を確認した後、pHメーター等を使用して中和滴定曲線を描きながら想定する中和当量点をもって終了する	1	1.2%
5	その他	3	3.7%
6	無回答	3	3.7%
	合計	81	100%

その他の回答内容

廃棄物毎の金属挙動を確認し、ph計で中和点を確認している。

1、3、4と記入

サンプルによる事前分析の結果を参考に、pHを確認しながら処理完了を確認する。



図表 11. 中和終了の判断

2 - 2 . ヒアリング調査結果の概要

2 - 2 - 1 . ヒアリング調査の概要

(1) ヒアリング対象の抽出

アンケート調査の結果より、以下の観点から処理業者を 10 社抽出しヒアリングを行った。

- ・ヒヤリ・ハットを含む事故事例について記述があること。特に排出事業者の不注意による事故の事例が記載されていること。

- ・中和や焼却の処理を実施しており、特に、中和困難と思われるメッキ廃液や有機アミン液の取扱いがある者。

(2) ヒアリング内容概要

ヒアリングにおいては、ヒヤリ・ハットを含む事故を防止するために、注意している化学物質等の有無とその整理の状況を具体的に確認した。その際には、WDS の活用状況や有効性についても併せて尋ねた。これにより、排出事業者から提供を受けたい廃棄物情報に関して、処理業者は把握、整理しており、排出事業者に処理業者が知りたい廃棄物情報の具体を説明できる状況なのかどうか把握した。

次に、排出事業者の廃棄物情報提供の状況や廃棄物の排出状況を確認した。これにより、処理業者が理想とする状況とどの程度差異があるのか、ヒヤリ・ハットを含む事故を防止するためにどのような課題が具体的にあるのか把握した。

また、ヒヤリ・ハットを含む事故の事例に関して、具体的に詳細を尋ね、原因や課題等について現場の実態を聴取した。

最後に、中和処理について、適正処理のための基準の有無等を確認し、中和処理の課題を把握することとした。

2 - 2 - 2 . ヒアリング調査結果の概要

(1) ヒアリング調査結果 要約

- ✓ 注意している化学物質は、処理業者ごとにあり、それらは、これまでの処理の経験等から蓄積されたもので、暗黙知化ないしは、データベース化されており、このようなデータベースに基づき排出事業者からの廃棄物情報を確認している。また、注意すべき化学物質等の情報は処分方法や処理技術によって異なってくるため、排出事業者からの情報提供だけで一度に全てを把握するのは難しく、サンプル分析結果や営業担当職員を通じた排出事業者への再確認等のコミュニケーションを通じて、必要な情報が補完されている。
- ✓ WDS は基本的には廃棄物情報を把握するのに有効なツールだが、排出事業者による記載の量や質によっては、不十分な内容となることがあったり、上記のように処分方法ごとに着目する項目が異なるため、全てを当該シートで網羅するのは難しいといった課題もある。
- ✓ 排出事業者からの廃棄物情報提供の質、量は排出事業者ごとにまちまちで、十分な情報を提供してくれる場合もあれば、情報が不足しがちな場合もある。不十分になる理由と

しては、そもそも排出事業者が廃棄物の性状・成分等を分かっていない場合もあれば、企業秘密で公開しない場合、異物が知らぬ間に混入することや、性状に変動が多いもの等がある。排出事業者の業界によって情報提供の難しさが生じる傾向もあるが、特定の業界からの廃棄物が特に問題を起こすといったことはない。また、排出事業者による廃棄物の排出管理の不徹底からヒヤリ・ハットを含め事故につながる事例も挙げられた。具体的には、廃棄物の分別の不徹底や荷姿の条件の違い等がある。

- ✓ 基本的には、排出事業者の廃棄物情報やサンプル分析結果、搬入物の受入確認等で何度も確認しているため、ヒヤリ・ハットを含む事故は少ないとの回答がある一方、確認していても想定外の物質・異物混入等で事故等は起こるとの回答もあった。ヒヤリ・ハットを含む事故は、処分の過程だけではなく、排出現場での排出事業者による廃棄物を管理する段階や収集運搬の過程でも起こっていることが分かった。ヒヤリ・ハットを含む事故全体を見ると、処理業者側のミスで起こっている事例もあることが確認できた。
- ✓ 中和の処理に関しては、基本的には無機系の廃酸・廃アルカリに関して中和反応で処理を行い、有機系の廃棄物の中和は極力避けるようにしている傾向にある。中和するかどうかの判断基準のようなものは、ある程度各処理業者で設定しており、コストや施設への影響等も加味し、中和するかどうか決定していることが分かった。

(2) ヒアリング調査結果 概要

注意している化学物質等

処分方法によって注意する化学物質等は異なる。

主成分、微量成分等の組成、濃度、発生工程の把握が、先ず重要。

- ・ 廃棄物処理法以外の環境関連法(例:水質汚濁防止法、第4類危険物について区分して保管している)で規制されている有害物質。
- ・ 処分方法によって、気をつけなければならない物質は異なってくる。
- ・ 主成分、微量成分、濃度、発生工程の詳細が把握できると、処理に際してどういった点に注意しなければならないのかが予測できるが、一度には詳細の情報をつかむのは難しい。
- ・ 排出事業者には、基本的にWDSに沿って情報提供をお願いしている。具体的には、荷姿、数量、性状、含有性の有無、発生フロー等を確認している。特に、主成分と製造工程(発生工程)は重要で、製造工程を排出事業者から聞き取ることで、異物(コンタミ)の混入、濃度、量の変動等が予測できる。
- ・ ヒヤリ・ハットを含む事故防止及び処理施設の設備保全という観点から、含有物質の成分について知りたい(%の単位でOKだが、できればppm単位で把握したい。ppm単位で処理方法を検討する場合があるため)。
- ・ 含有量の多いものについては、有害・無害に関わらず組成割合を教えてほしい。
- ・ 処理、特に中和のやり難い物質、危険度が高い物質の2つの観点から注意している。前者は、有機関係の物質で、後者は、硫化水素や過酸化水素である。

注意している化学物質等のリストの有無

注意している化学物質等のリストは質、量、整理の形態に差はあるが、まとまっている。

- ・ 詳細なものではないが、蓄積してきた内容がリスト化されている。
- ・ 排出事業者からこういった情報を収集すべきかについては、今までの経験からの知識がデータベースになっていたり、各職員の暗黙知になって、蓄積されている。
- ・ あまりリスト化、データベース化して、まとめているわけではないが、過去の情報は蓄積されており、適正な処理の検討や混合テストの際に活用している。
- ・ 基本的には、過去の事例や経験を踏まえて、注意を要する化学物質等についてはデータベース化している。
- ・ 適正処理の観点から、又、事故未然防止の観点から、排出事業者に必ず含有等を明らかにしてほしい化学物質のリストは、ある程度は整理されている。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

排出事業者からの廃棄物情報提供の質、量は排出事業者ごとにまちまちで、十分な情報を提供してくれる場合もあれば、情報が不足しがちな場合もある。

- ・ 情報提供の質・量は排出事業者ごとにまちまち。
- ・ 基本的に排出事業者は、協力的であり、意識が高い。しかしその中でも、要注意な排出事業者は特定されており、改善をお願いしても聞き入れてもらえない。このような排出事業者は全体の1~2%と少ない。

情報不足の内容には、知りたい情報が一目で把握し難い、排出事業者で廃棄物情報を把握していない又は企業秘密になっている、廃棄物情報に変動があり、画一的な情報として伝えにくいといったものがある。

<知りたい情報が一目で把握し難い>

- ・ 商品名のみ記載でこういった化学物質が含有されているか一目では分からない場合がある。
- ・ MSDSの提供を受ける場合もあるが、その場合、処理に際してどの化学物質に注意が必要なのか記載されていないので、分かり難い。
- ・ MSDSをもらっても、実際に欲しい情報は1~2行程度だったりする。量よりも大切なポイントを抜き出して提供してほしいという思いもある。

<排出事業者で廃棄物情報を把握していない又は企業秘密になっている>

- ・ 排出事業者が廃棄物の情報について理解していない場合がある。例えば、メッキ業界でメッキ試薬を使用するが、排出事業者側で(メッキ試薬は商社から購入しただけなので)当該メッキ試薬の細かいデータを把握していない。メッキ試薬の販売元で成分情報等を問い合わせしても、ノウハウ等が障害となり教えてもらえないことが多い。

<廃棄物情報に変動があり、固定的な情報として伝えにくい>

- ・ 製造する製品の工程上、或いは、加工のプロセスにより、排出事業者が、サンプルと同じ性状の廃棄物を排出できないことがある。また、新規立ち上げの工場ではサンプルと

実際の廃棄物が異なることはあり得る。製造工程では、製品の品質を一定化するために廃棄物が発生するので、廃棄物の性状に変動があるのは当然という認識をこちらでは持っている。

情報不足の場合には、処理業者から排出事業者へ確認する、聞き出す。また、サンプルをもらい分析する。廃棄物情報の変更の連絡も、処理業者から積極的に聞き出す傾向にある。

- ・ 排出事業者からの情報提供の度合いによって、5段階評価をしている。評価が低い排出事業者に対しては、営業から、適正処理に当たって必要な情報を排出事業者から聞き出すというのが現状になっている。適正処理に必要な情報が得られるよう、営業等職員のスキルを上げて、補足せざるを得ないのが現状。
- ・ どちらかという、何か問題がありそうな場合には、営業の職員を通じて、排出事業者に再度確認する、聞き出すといった状況。
- ・ 情報不足の点については、再度情報の提供をお願いする。「適正処理をするために必要」である旨を説明する。
- ・ 排出事業者が認識していない物質が、総じて怖い。従って、事前に全ての廃棄物についてサンプルをもらい、分析するようにしている。
- ・ 廃棄物情報の変更連絡は排出事業者から積極的にされることは少ない。
- ・ 排出事業者からも何か変更があった際には、連絡をしていただくようお願いしている。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

基本的にある特定の業界からの廃棄物が特に問題を起こすといったことはないが、業界等での課題等の傾向は読み取れる。

- ・ ある特定の業界からの廃棄物が特に問題を起こすといったことはない。

廃棄物の含有物質の情報が少ない、混合による危険性がある

<多種のもの>

- ・ 多種類の廃酸・廃アルカリを排出する排出事業者は、問題となりやすい。例えば、ドライバーに回収場所のみ連絡し、廃棄物の中身については何も伝えてくれない場合がある。
- ・ 多種多様なものを排出する場合は、問題になりやすい。
- ・ 単品多量の場合は怖くないが、少量でも多品種の場合は混合による危険性が出る。

<非定期的なもの>

- ・ 非定期的に少量で排出する小規模な事業者に関しては、情報が少ない場合がある。
- ・ 12月は非定期的なものが混入する傾向にあるので、注意が必要な月である。

廃棄物情報に関して、変動が生じやすいため、正確に把握し難い

<メッキ業界>

- ・ メッキなどの表面処理の工程では液体の濃度が異なることがある。
- ・ メッキ業界では主成分等の情報が把握し難い。

< 化学業界 >

- ・ 化学合成等の業界では、発生工程の変動が大きく、廃液の回収の都度、性状が異なることもある。また、発生工程について、細かく教えてくれないので、処理側では頭を痛めるところが多い。例えば、発生工程に関して、「A + B = 製品」といったように大雑把にしか記載されていない場合もあつたりする。化学業界は、大企業でも情報提供が不十分と思えるところも多い。
- ・ 化学業界については、サンプルとの差異が生じやすいということはあるが、当該排出事業者は皆協力的である。
- ・ 化学業界からの廃棄物で処理中に反応が生ずる。

分別の徹底がされていなかったり、排出経過が把握し難い

< 建設業界 >

- ・ 建設業界は、廃棄物の排出経過（例：ポリ容器に入った薬品がどこの解体でこういった経緯で出てきたか不明等）が分かり難いといった問題がある。しかし、これは致し方ないという認識の部分もある。
- ・ 建設業界に関しては、分別が不徹底なところが問題であり、形状が不明のまま搬入されることがある。排出事業者も収集運搬業者も、分別の認識が欠如していると感じており、異物が入らないように搬入してほしい。排出現場で分別していても、運搬時に混載してしまうといったことも考えられる。混入物としては、ペイントで使用する溶剤系や消火器も入ってくるケースがある。

活性が抑えられていない状態での排出

< 電機・電子業界 >

- ・ 電機・電子業界に関しては、化学的活性が残ったかたちでの回収を求められる場合が多く、活性を無くしたかたちで排出してほしいとこちらからお願いすると、契約を断られることがほとんど。フッ酸、硝酸、過酸化化物等で活性が残っていると、運搬過程での安全が確保できないという問題がある。

WDS の活用

特に確認している項目：廃棄物の組成情報や発生工程が重要視されている様子が窺える。

- ・ 「3. 廃棄物の組成、成分情報」、危険物に係る情報、「有害特性」、「発生工程」、毒性、廃棄方法、引火点。
- ・ 「サンプルの提出」、「発生量」、「発生工程」、「組成」の情報が非常に大切に感じる。新しいWDSにもこれらの項目はあるが、優先順位が低く扱われている気がする。
- ・ あまり記載することができない場合には、極力発生工程について詳細を書いていただきたい。
- ・ 発生工程の詳細が分かると、サンプル分析結果で得た情報の変動幅が分かるので、貴重な情報となる。

WDS を評価しつつも、排出事業者の記載の仕方によって情報が不十分となる課題が窺えた。

- ・ WDS をきちんと記載してもらえれば、十分適正処理に役立つ。
- ・ 各社によって、記載の質・量がまちまちであり、処理業者側として必要な情報が十分でない場合も多い。
- ・ WDS への書き方が分からなかったり、書くための知識が担当者で不十分だったりするのではないかと思う。

処分方法等の違いにより、注意する化学物質等の視点が異なるため、1つのWDSシートで全てを網羅することの難しさが窺えた。

- ・ どれだけ情報が排出事業者から欲しいかについては、細かく言えば、処理業者のレベルや処理の手順や工程により、処理業者毎に異なってくるところはあると思う。
- ・ 処分方法によって、注意する物質が異なるなど、注意しなければならない視点が異なるので、1つのWDSシートで網羅するのは難しいのではないかと感じている。
- ・ 混合廃棄物の場合、WDSで正しい情報が記載できるのか、疑問なところがある。
- ・ 当社では多くの廃棄物を扱っているが、廃棄物ごと・発生工程ごとに詳しく聞きたい部分が異なるため、「必要な情報が何であるか」を一言では言い表しにくい。排出側から見て「分からない」というのもなおさらだと思う。

独自のシートで対応している処理業者もある。

- ・ 独自のシートを作成しており、当該シートの情報（成分やサンプル分析結果を含む）を確認・共有しながら、処理担当者は適正処理の方法を検討し、処分を実施している。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

排出事業者提供の廃棄物情報を十分に活用しながらも、安全と考えられる廃棄物を除きサンプルを入手し、その分析結果を確認しながら、適正処理の方法等を検討している。

- ・ サンプル分析は明らかに安全と考えられる廃棄物を除き必須。
- ・ 排出事業者から提供された情報もある程度は活用するが、処理業者側で分析を通じて正確な情報を把握している。
- ・ 排出事業者からの情報提供よりも、むしろサンプル分析結果の情報を重要視している。排出事業者の情報のみで処理を行う事はない。サンプル分析結果を見て、適正な処理方法を検討している。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例

基本的には、排出事業者の廃棄物情報やサンプル分析結果、搬入物の受入確認等で何度も確認しているため、ヒヤリ・ハットを含む事故は少ないとの回答がある一方、確認していても想定外の物質・異物混入等で事故等は起こるとの回答もあった。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例は、処分の過程だけではなく、排出現場での排出事業者による廃棄物を管理する段階や収集運搬の過程でも起こっていることが分かった。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例全体を見ると、処理業者側のミスで起こっている事例もあることが確認できた。

< 事故等はあまり起こらない前提の体制 >

- ・ 基本的には事前にサンプル分析をしているので、主成分等が分からない廃棄物を回収するといったことはない。回収時に通常のものとは異なる廃棄物と感じた場合には、予めその旨を本部に連絡してもらうようにしている。
- ・ 基本的には受入れ時に全て受託廃棄物をチェックしているので、そこで問題があれば把握するようにしている。
- ・ 基本的に、サンプル分析結果等を記した当社データシートに基づき、情報を何度も確認して、処理を行っているので、ヒヤリ・ハットを含め事故事例はあまり起こらないと考えていただきたい。

< 事故等の起こる原因 >

- ・ ヒヤリ・ハットを含む事故事例は通常の作業で起きる場合より、想定外の物質・異物混入で起こることが多いと感ずる。

< 排出事業者及び現場が関与する課題 >

- ・ 排出事業者による排出状態、廃棄物管理の不徹底でヒヤリ・ハットを含む事故の事例が起こったことは、頻度は少ないがある。
- ・ ヒヤリ・ハットになりそうになった事例自体が少ないと言ったが、その上で、どちらかといえば、排出事業者による廃棄物管理の不徹底によるトラブルの方が多いのではないかと。
- ・ 排出事業者による、廃棄物の排出状況が原因で問題を起こす場合は、レアなケースで、容器の入れ方で蓋をきちんと閉めていなかったといったことがまれにある。
- ・ 情報提供と異物混入は別のことだが、管理が良くできている排出元は、両方とも問題ない(きちんと情報提供してくれて、異物混入も無い)ことが多い。
- ・ 廃油に関しては、排出事業者にとってはどれも一緒という認識で、第1石油類、第2石油類、第3石油類を混合して出されてしまうこともあった。
- ・ 廃棄物は混ぜないように排出事業者にはお願いしている。混ぜて良いかの判断は処理側ですので、混合して良いものかどうか、一度排出事業者には問合せしてもらうようにしている。
- ・ 排出事業者としては、産廃がどう処理されるかを見越してまで、なかなか産廃を排出していないと思う。そういったところの意識改革が必要なのではないかと感じる。
- ・ 確認していても、予定外のものが搬入されてくる場合があり、その件数は何故かあまり減っていかない。他社の収集運搬業者が搬入する場合で、本当は搬入の予定に組み込まれていないものなのに、搬入されてきてしまうものがある。そういった場合は、間違いがないかどうか確認し、最悪の場合は、引き返してもらっている。予定外のものの搬入の問題が最も多いが、その次が、荷姿の条件の違いである。例えば、容器の種類が異なっていたといったことがある。

< 収集運搬事業者が関与する課題 >

- ・ 収集・運搬の際に、ヒヤリ・ハットを含む事故事例が発生することが割合的に多いと感ずる。排出事業者の中には、排出状況や廃棄物の中身に関する詳細情報を伝えることなく、回収してほしいとの指示のみの場合もあつたりする。
- ・ 他社の収集運搬業者が搬入する場合には、特に、注意している。こういった状況で廃棄物が搬入されてくるか、想定できない場合がある。ドライバーの知識や力量によって、取扱いに必要な物質であっても、あまり注意せずに運搬し、ヒヤリ・ハットが起きてもおかしくない状況といった時があつたりする。
- ・ また、収集運搬時には、弊社でない、他の収集運搬業者からの持ち込みがあつた際に、シアン廃液と強酸を隣り合わせにして運搬したりすることがあり、危険を感じた。

< 処理業者に係る課題 >

- ・ ヒヤリ・ハット等につながる事例全体のうち、処理側のミスに起因するものの方が正直多い。特に、処理途中で廃棄物の性状が変化する場合は、その変化について情報共有がされておらず、ヒヤリ・ハットを含め、事故につながる場合がある。

中和処理

中和の処理に関しては、基本的には無機系の廃酸・廃アルカリに関して中和反応で処理を行い、有機系の廃棄物の中和は極力避けるようにしている傾向にある。中和するかどうかの判断基準のようなものは、ある程度各処理業者で設けており、コストや施設への影響等も加味し、中和するかどうか決定していることが分かった。

- ・ 基本的に単純な廃酸・廃アルカリに限って中和している。その他は焼却で処理している。パクテストという BOD 測定を行い、1,000ppm を超えたら焼却処理するという一定の基準を設けている。例えばメッキ廃液に有機物が混合していると、それは中和困難なので、焼却処理する。カーボン系は焼却処理することになっている。
- ・ 中和処理に関しては、中和反応の工程はあまり問題ではなく、どちらかと言うと、生物処理（BOD 分解等）の方が重要になってくる。よって、微生物が分解できないようなもの（微生物が死んでしまうもの）は、中和せず、焼却処理している。例えば、有機塩素系（例：トルエン、キシレン、ホルマリン）は焼却している。
- ・ 酸やアルカリの中和処理と焼却処理を推奨する場合の基準は明確に設けてはいないが、主に成分分析結果で判断している。極力排出事業者での処分方法の要望に応えるようにしているが、やむを得ない場合は、他の処分方法も検討してもらえよう排出事業者と相談している。中和処理と焼却処理では、処理設備のイニシャルコストが大きく異なるので、一般的には中和処理の方が安くなるはず。中和が 20 円/kg としたら焼却は 150 円/kg ぐらいの差はある。ごくまれに、薬剤量が多くなれば、中和処理の方が高くなることもあるので、その時は焼却処理を勧める。
- ・ 中和に関しては、無機系の中和が主力だが、どうしても有機系のものも入ってくるので、有機系のものは注意している。有機物含有分析（TOC）を行い、数値が高い場合には、成分の追及をして、中和できるか否か判断している。当社では中和の際に、生物処理の

工程があり、BODの値に関係してくるが、微生物分解されない物質や微生物を殺してしまう物質を含むものは、受託しないようにしている。

- ・ 基本的に、水処理ができるかどうか（又は水処理にコストが掛かるかどうか）と処理コストの兼ね合いを見ながら、処理方法を判断している。中和して水処理の場合、中和して焼却の場合、焼却の場合のパターン等がある。水処理ができない、又は水処理にコストが掛かるのは、COD値が高いものや、窒素含有のもの。そして微生物を殺してしまうような物質である。
- ・ 基本的に有機物が混入しているものは、焼却するという考え方である。当社は生物処理の工程がない。生物処理の工程がある場合でも、それは一定の物性で大量に処理する場合に適しているのであって、少量で何の混入物や微量成分があるか分からないといったものの処理は、リスクが大き過ぎてできないと思う。

第3章 ヒヤリ・ハットを含む事故等事例の傾向等分析結果

アンケート調査及びヒアリング調査の結果から、ヒヤリ・ハットを含む事故等事例の傾向等分析を行った結果を以下に示す。当該分析は、以下の視点からそれぞれ行った。

- ・ 事故等内容と原因物質の特性
- ・ 事故等原因となった化学物質の種類
- ・ 事故等に主に関与した者（処理業者 or 排出事業者）

3 - 1 . 事故等内容と原因物質の特性

事故等内容（火災・爆発、発熱、人体への影響、環境への影響）と原因物質の特性（引火性、自然発火性・自己発熱性、反応性、混合危険性）の観点から事故等事例を整理した結果、以下のようになった。

表 5 . 事故等内容と原因物質の特性ごとの事故等事例数

事例数は重複含む	引火性	自然発火性・自己発熱性	反応性	混合危険性	その他・不明	事例合計
火災・爆発	11	1	1	4	1	18
発熱	0	0	5	20	4	29
人体への影響	2	0	8	28	27	65
環境への影響	2	0	8	27	25	62

火災・爆発、発熱の事例は、全体のそれぞれ2割、3割を占め、火災・爆発の場合は引火性物質、発熱の場合は、2種類以上の化学物質が混合したり、接触したりすることによって、元の状態より危険な状態になる混合危険性を示す物質が最も多く関与していた。

人体への影響や環境への影響の事例が今回のアンケートでは多く記載され、2種類以上の化学物質が混合しガスが発生することで、人体や環境へ影響する事例や、その物質自体の特性から廃棄物の漏洩等によって人体や環境へ影響を与える事例が多く見られた。

3 - 2 . 事故等の原因となった化学物質の種類

事故等の原因となった化学物質等の種類については、以下のようになった。

特に、有機物の方が事故等の原因になる等の傾向は見られず、有機物も無機物も同程度の割合で事故等に関係していた。

表 6 . 化学物質の種類ごとの事故等事例数

化学物質の種類	事例数
有機物	35
無機物	43
有機・無機混合	1
その他・不明	21

3 - 3 . 事故等に主に関与した者

事故等に主に関与した者（処理業者 or 排出事業者）の観点から整理すると以下のようになった。

表 7 . 事故等に主に関与した者ごとの事故等事例数

事故等に主に関与した者	事例数	%
処理業者	55	55%
排出事業者	21	21%
処理業者と排出事業者の両者	23	23%
その他・不明	1	1%
合計	100	100%

両者にそれぞれ原因があり、どちらが特に問題という傾向は読み取れなかった。処理業者が主に関与した事例の方が多く記載されていた。

3 - 3 - 1 . ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例 処理業者が関与しているもの

処理業者が主に原因とされる、ヒヤリ・ハットを含む事故事例数は、排出事業者が起因する事例数よりも多いという結果となった。処分方法ごとに注意する化学物質等を把握、整理し切れていない段階を含め、予測できないヒヤリ・ハットを含む事故が処理側ではどうしても起きてしまう可能性が高いため、処理業者起因の事故事例数が多くなると推測される。こういった過去のヒヤリ・ハットを含む事故事例を教訓、参考にし、注意する化学物質等の把握や整理を行い、当該化学物質等の情報の量や質を段階的に向上させている様子が窺えた。

処理業者が起因するヒヤリ・ハットを含む事故事例の原因は、以下のように整理できた。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 作業ミス、不注意（知らぬ間に混合、混合ミス、保管方法の不注意） ・ 教育不足、作業者の知識不足 ・ 連絡ミス、情報が関係者に共有されていない |
|--|

<原因ごとのヒヤリ・ハットを含む事故の主な事例>

【作業ミス】

- ✓ 水と反応し、発熱する金属粉（マグネシウムやアルミニウム）に誤って水がかかり、

発熱した。

- ✓ アルミニウムの切粉に、脱脂系の残渣（アルカリ）が混ざり、発熱した。
- ✓ 気温の上昇と直射日光により、ドラム缶内の揮発性の高い廃油が熱せられ、ドラム缶が膨張した。

【教育不足、作業者の知識不足】

- ✓ ケミカルドラム（無水酢酸含有）で引き取ったものを工場内で、タンクローリーで吸取り作業を行ったところ、タンクローリーに水分が残留しており発熱と腐食ガスが発生した。無水酢酸は水との反応性が高く、発熱とガス発生が生ずることについて処理担当者に知識が無かった。

【連絡ミス、情報が関係者に共有されていない】

- ✓ 同時に搬入されたものが同じ廃棄物の性状であると思い込んでしまったため、通常の保管を行っていたが、一部アルミニウム含有のものがあり、湿度が高い日に、アルミニウムが反応して白煙が発生した。
- ✓ 酸性廃液と同じ色のドラム缶にアルカリ性廃液が入っており、ドラム缶の内容物を確認せず、ドラム缶の色のみで判断したため、酸性廃液置場にアルカリ性廃液ドラムが混入した。
- ✓ 作業者の確認不足で、前処理において他の液体とイソシアネートを混合してしまったことにより、反応し、発砲した。

上記原因を踏まえ、処理業者が、ヒヤリ・ハットを含む事故を防止するに当たっての課題や防止策を以下のとおり整理した。

（１）作業ミス・不注意

作業ミスに関しては、ある程度作業が定常化している中で、作業時に基本的に守らなければならないことを行っていないかというものや、明らかに混合してはならないものを混合してしまったというものを指す。こういったミスは、基本的な教育の徹底で容易に防止できると考えられる。

（２）教育不足、連絡ミス、情報共有化不足

作業がある程度定常化しているものの他、各受託廃棄物の状態や性状及び処分方法により、注意する化学物質等の廃棄物情報の確認ポイントや処理作業時の注意点等が微妙に異なる場合がある。こういった場合の注意する化学物質等や処理作業時の注意点等に係るデータベース化や各担当者への当該データベースの共有化という部分に課題があり、このような微妙な注意点を見逃すことでヒヤリ・ハットを含む事故につながっている可能性が考えられた。

汚泥・廃油・廃酸又は廃アルカリは、特に、外観から含有物質や有害特性が判りにくく、こういった点に注意して処理を行えば良いのか、一般的に一目で判断しづらい。また、ヒアリング結果によると、こういった廃棄物情報をどの程度、どのように注意すれば良いかの判断は、大よそデータベース化されているが、個々の担当者の知識、感覚、力量に頼るところ

も多分にあり、このような感覚的で、暗黙知化されたもののデータベース化が課題と推測される。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例の原因として、教育不足や連絡不足が挙げられているが、上記で指摘したように、注意する化学物質等や注意すべき場面は、各処理状況によって微妙に異なってくる場合もあるため、各担当者に様々な知識や経験がないと、どういう場面でどういったことに注意すべきか、判断するのは難しい。そのため、既に定常化された基本的な作業に係るヒヤリ・ハットを含めた事故防止の教育の他、各処理状況を想定してのきめ細やかな教育も重要になってくると思われる。このようなきめ細やかな教育や現場での経験を通じ、各社員のレベルを上げていくことが、ヒヤリ・ハットを含む事故の危険予測や防止に貢献すると考えられる。

これまで述べてきたことを踏まえ、ヒヤリ・ハットを含む事故を防止するためには、以下2点をどのようにシステム化させていくことができるかが、処理業者にとって重要と考えられる。

- ・ といった処分方法に対し、といった廃棄物情報をどの程度、どのように注意すれば良いかの精緻なデータベース化
- ・ 上記データベースの各担当者による把握・理解と知識のレベルアップ及び各担当者同士の情報の共有化

3 - 3 - 2 . ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例 排出事業者が関与しているもの

排出事業者は、基本的に廃棄物処理法に基づき廃棄物情報の提供を行っている。

しかしながら、排出事業者の故意又は故意ではないに拘わらず、以下のような想定外の事象からヒヤリ・ハット等事例が起きていることが今回の調査で窺えた。

想定外の事象は以下のとおりで、大きくは、廃棄物情報提供の問題と廃棄物排出管理の問題に分けることができた。

(1) 廃棄物情報提供の問題

< 異物混入 >

- ・ 事前に提供を受けていた廃棄物情報と異なる化学物質等が含有している。

他の化学物質と反応し、熱やガスが発生する混合危険性や引火性物質の場合は引火・爆発の危険性がある。

【ヒヤリ・ハットを含む主な事故事例】

- ✓ 本来含有していない硝酸が混入していたため、硝酸に反応して容器が爆発した。
- ✓ 通常は入っていないアルミ粉体が廃棄物に入っていたため、焼却の前処理として混合していた時、アルカリ性の液とアルミ粉体が接触して発熱した。
- ✓ 本来含有していないイソシアネートが混入していたため、イソシアネートと他の残渣が混合して発砲した。
- ✓ 当初の情報と異なり、硝酸塩が混入していたために還元剤と反応して亜硝酸ガスが発

生した。

< 廃棄物情報の変化の伝達不足 >

・事前に廃棄物情報の提供は受けていたが、濃度が通常より高い等の変化に関しての情報提供が不足している。

濃度等の変化により、適正処理の方法が微妙に異なってくることがあり、ヒヤリ・ハット等事故や施設の支障につながる場合がある。

【ヒヤリ・ハットを含む主な事故事例】

- ✓ 受託廃棄物の pH 値が、通常より高い値になっていたが、受入れ時に排出事業者から情報提供がなかった為、通常と同じ処理をし、処理施設が一時停止した。
- ✓ 契約では引火性のない廃油とのことであったが、溶剤臭がするため引火点を測定したところ、低温で引火することを確認した。

< 処理業者が必要な廃棄物情報の不足 >

・処理業者で事前に知っておきたい廃棄物情報に関する情報提供が不足している。

処理作業中に臭気を発するもの等、事前に配慮が必要な場合がある。また、注意を要する物質は処理方法ごとに異なるため、排出事業者と処理業者との綿密なコミュニケーションが重要となる。

【ヒヤリ・ハットを含む主な事故事例】

- ✓ アミン系の化学物質の含有有無の情報があったが、実際には、アミン系の化学物質が含まれていたため、中和処理を行った際に、アミン臭が発生した。
- ✓ 排出事業者から臭気に関する情報がなかったが、ドラム缶からの吸い取り作業中、バキュー車の水封装置から臭気ガスが漏洩し拡散した。

(2) 廃棄物排出管理の問題

< 廃棄物の分別排出の不徹底 >

・産業廃棄物の種類上は同じだが、処理工程（主成分や副成分等）が異なる廃棄物等について、処理業者が望む分別排出が徹底されていない。

例えば、どちらとも廃アルカリの廃液であっても、混合することで、熱やガス発生といった反応を示す危険性がある。排出する産廃は排出事業者自らが、その性状や成分を把握した上で、適切に分別することが重要であり、必要に応じて処理業者等に助言を求めることも有効となる。

【ヒヤリ・ハットを含む主な事故事例】

- ✓ A 工程で出た廃棄物のみと認識していたところ、B 工程で出た廃棄物も混入しており、B 工程の廃棄物にはアルミニウムが含有していた。そのため、前処理工程で廃棄物を混合していた際に、摩擦によりアルミニウム粉体に着火し赤熱燃焼した。
- ✓ 廃棄物の容器には「キシレン」との表示があるが、実際容器を確認すると液が 2 層に分かれており、他の成分の混入が予測できるが、何が入っているか分からないことが

ある。

< 容器の管理の不徹底 >

- ・廃棄物の容器への入れ方や容器の選択の仕方、管理の仕方等の荷姿が徹底されていない。
例えば、以下のような事例で、ちょっとしたヒヤリ・ハット事例につながる危険性がある。
- ・中身の容量が満杯で開封時に漏洩
- ・蓋のしめつけが緩く途中で漏洩
- ・ケミカルドラムでなかったため、容器が腐食
- ・原料ドラムの再利用で微量に原料が付着しており、廃棄物と反応
- ・収集運搬車への搭載の仕方に配慮がなく、他の容器の重みで、ある容器が変形

【ヒヤリ・ハットを含む主な事故事例】

- ✓ 引火性廃油がドラムに満杯に入っており、夏場であったためドラムが膨張してドラムのキャップをとる時に、中身が飛び出し体にかかった。
- ✓ 酸性廃液が詰められたポリ容器の蓋が緩んでいたため、当該廃液が漏れだしていた。
- ✓ 排出事業者が再利用したドラム缶内にアルミニウムと思われるスラッジ（切粉）が残っていたため、廃液と反応してガスが発生していた。
- ✓ 排出事業者で廃酸を鉄ドラムに入れたため、腐食して中身が流出してしまった。

< 廃棄物の活性の問題 >

- ・廃棄物の活性が抑えられていない
活性が残っていると、運搬過程での安全が確保できないという問題がある。重合反応により容器の内圧が上昇し、破裂等の危険性がある。重合反応を起こしやすいものは、事前に重合防止剤を添加する等の対策が重要。

【ヒヤリ・ハットを含む主な事故事例】

- ✓ アクリル酸エステルを含む廃油をタンクに入れて保管していたところ、アクリル酸エステルが重合反応し、反応熱によりタンクの内圧が上昇し、内容物がタンクより吹き出した。
- ✓ 保管場にあるドラム缶をリフトで移動させていた時、未だ保管場にあるドラム缶が「ポン」という音を発し、クローズドラムの蓋が70メートル飛び、内容物が半径7メートルにわたり飛散した。溶剤の付着した樹脂固形物が酸素供給を受け、表面上部から蓄熱し、内圧が上がり破裂したため、蓋が飛んだ。

排出事業者が関与しているヒヤリ・ハットを含む事故は、上記の各問題を改善・解決していくことで、軽減や防止することが可能と言える。以下に問題ごとの解決策の案を記した。

表 8 . 事故等を防ぐための解決策案

廃棄物情報提供の問題	異物混入	廃棄物情報の変化の伝達不足	処理業者が必要な廃棄物情報の不足
	提供した廃棄物情報と異なるものは混入させない。 排出する廃棄物の成分等に振れ幅が予測できる場合は、事前に製造工程の詳細を説明する等して、廃棄物のサンプル分析結果の変動幅を処理業者で予測できるよう配慮する。	排出事業者側では、どの程度の変化まで処理業者に伝達すべきか分かり難い場合もあるため、適宜処理業者に確認する。	各処理方法、処理技術によって必要な情報、注意する物質の情報は異なるため、処理業者の求めに応じ、情報を適宜提供する。
問題 廃棄物排出管理の問題	廃棄物の分別排出の不徹底	容器の管理の不徹底	廃棄物の活性の問題
	分別排出を徹底させる。 混合可能かどうかは、処理業者に確認してから行うようにする。	排出、荷姿の条件は事前に処理業者と確認し、確認通りの方法で排出する。 長期間保管しておくこと、容器が劣化してしまうことが考えられるため、回収頻度を年に 1 回～数回に増やす等の配慮をする。	活性が残っていると、運搬過程での安全が確保できないという問題があるため、出来る限り、活性を抑えたかたちで排出するように配慮する。

さらに、上記の解決策をまとめると、処理業者で必要とする廃棄物情報は各処理方法、処理技術によって異なることを理解し、処理業者の求めに応じ、排出事業者が協力的な姿勢で廃棄物情報の提供を適宜行っていくことが重要と言える。

また、排出事業者で協力的に廃棄物情報を提供していても、排出時に適正な配慮を怠ること、ヒヤリ・ハットを含め事故につながる危険性が否めない。このことから、排出時や荷姿等の条件も処理業者と事前に十分確認し、確認どおりの方法で排出することが重要と言える。

上記のような内容について、排出事業者及び処理業者で双方向コミュニケーションを十分に図っていくことが、ヒヤリ・ハットを含む事故軽減や防止のために求められる。

第4章 取りまとめ 今後の課題等

アンケート及びヒアリング調査結果から以下のとおり、今後の課題を整理した。

- | |
|--|
| (1) 排出事業者による廃棄物情報提供の実態把握の課題 |
| (2) 排出事業者による廃棄物排出管理の実態把握の課題 |
| (3) 収集運搬事業者による廃棄物情報提供等に係る実態把握の課題 |
| (4) 処理業者によるヒヤリ・ハットを含めた事故防止のためのグッドプラクティスの把握 |
| (5) 処分方法ごとの注意物質の傾向詳細把握及びヒヤリ・ハットを含め事故原因詳細分析 |
| (6) 中和の処分の実態把握 |

(1) 排出事業者による廃棄物情報提供の実態把握の課題

処理業者は、当然のことながら廃棄物処理法及び関連環境法令の厳格な順守に気を配っている。さらに、それだけではなく、日常の業務においては、ヒヤリ・ハットを含めた事故を防止し、適正処理を行うため、排出事業者から受けた廃棄物情報等に基づき、日々受託廃棄物の確認等を行っている。処理業者にとって、処理・作業中の事故は、その状況や規模等によっては、事業停止による経営の問題や人命の問題といった大きなリスクにつながる可能性がある。そのため、処理業者はヒヤリ・ハットを含めた事故防止のため、細心の注意を払っている。

このため、処理業者では、排出事業者提供の廃棄物情報を基本としつつも、各々が以下のようなプラスアルファの独自の工夫を行って廃棄物情報を補足しており、それらは処理業者の費用負担で行われている場合もある。

- | |
|------------------------------------|
| ・ 事前サンプルの入手と適正処理に必要なサンプルの分析 |
| ・ 受入れ時のサンプル確認による異常の有無の確認 |
| ・ 独自フォーマットでの受託廃棄物ごとの廃棄物情報管理 |
| ・ 営業担当者による、排出事業者への受託廃棄物情報の詳細確認や再確認 |

どのような廃棄物情報を補足すれば良いか（注意を要する含有化学物質等）は、各処理業者で、データベース化ないしは、暗黙知化されていることがほとんどで、適正処理や事故の防止のために、日々経験等によりノウハウが蓄積されている。

上記のようなプラスアルファの各処理業者独自の工夫は、以下の理由から行われることもあるが、排出事業者からの情報提供が不十分との理由も大きい。

- | |
|---|
| ・ 排出事業者から提供を受けた廃棄物情報との差異等を再確認するため |
| ・ 適正処理に必要な情報は、各処理方法や技術により異なるため、適正処理方法検討に際し、詳細情報が必要なため |

今回実施したアンケート調査結果では、排出事業者からの廃棄物情報提供について、「主成分に関する重要情報の開示はあるが、微量物質や不純物等の情報開示はない。」との回答が61.3%と最も多くを占めた。次いで、ほとんど全て重要情報を開示してもらっていると感じている者が37.3%いる一方で、まだまだ情報開示が不足していると感じる者も36.0%と同じ割合存在した。また、排出事業者からの情報提供の充実度について、80～100%の充実度との回答が4割占める一方で、20～80%未満の充実度との回答が、5割弱を占めていた。排出事業者提供の廃棄物情報に満足しているとの処理業者がいる一方で、当該情報が不十分と感じている処理業者も同程度の割合で存在している現状が窺えた。

このように、処理業者全てではないが、3～4割弱の処理業者では、適正処理やヒヤリ・ハットを含め事故防止に必要な廃棄物情報の提供が排出事業者から十分されていないと感じている実態が読み取れる。当該情報を排出事業者から十分受けられない理由としては、処理業者から以下のようなものが挙げられたが、排出事業者に対しても、なぜ廃棄物情報が十分提供できないのか等の実態を明らかにしていくことが今後の課題と考えられる。今回のヒヤリ・ハット等事例で排出事業者が関与していたものの中で、廃棄物情報提供の問題が原因となっているものが5割弱を占めていたことから、排出事業者の廃棄物情報提供の実態を把握し、問題点等を明らかにすることが重要と考えられる。

- ・材料の組成についてまで、メーカーで把握していない。
- ・企業秘密なので開示できない。
- ・廃棄物の組成の変動が大きく、固定的な情報の伝達が難しい。特に副生成物のバラつきが大きい。
- ・ある工程で出る廃棄物は液体の濃度が都度異なる。

排出事業者の廃棄物情報提供の実態把握に関しては、以下の点の把握が特に重要と考えられる。

- ・排出事業者（廃棄物処理委託担当者）で、化学物質の知識が十分か、WDS等を詳細に記載したり、処理業者の問合せに十分回答できるだけの化学物質等の知識があるのか。
- ・排出事業者で、各廃棄物の情報をどう確認しているのか、確認体制はあるのか

（２）排出事業者による廃棄物排出管理の実態把握の課題

さらに、今回のヒヤリ・ハットを含めた事故事例で排出事業者が関与していたものの中で、廃棄物排出管理の問題も指摘されたことから、排出事業者の廃棄物排出管理の実態においても把握することが有効と考えられる。

（３）収集運搬事業者による廃棄物情報提供等に係る実態把握の課題

ヒアリングによれば、廃棄物の回収の際に、現場で直接に対象の廃棄物を確認するはずの収集運搬事業者で、当該廃棄物の情報や留意事項等を十分に確認、把握せずに収集運搬する

ことで、ヒヤリ・ハットを含む事故事例につながる可能性があることが確認できた。このようなケースは、収集運搬のみを担当する収集運搬事業者で多い傾向があり、各処理業者もこういったケースの場合は、特に搬入された廃棄物の確認に注意を払っているという。また、廃棄物の回収時の状況や回収時の廃棄物の問題点等でヒヤリ・ハットを含む事故事例につながるおそれのある情報に関して、収集運搬事業者から処理業者へ伝わり難いといった問題もあることが分かった。

このことから、収集運搬事業者の実態を把握し、特に以下について状況を明らかにしておくことが重要と考えられる。

- ・ 廃棄物情報や収集運搬時の留意事項等の確認有無や当該確認方法
- ・ 排出事業者、収集運搬業者、処理業者での廃棄物情報共有化の状況

(4) 処理業者によるヒヤリ・ハットを含めた事故防止のためのグッドプラクティスの把握

アンケートでのヒヤリ・ハットを含めた事故事例からは、事故等の原因として処理業者が主に関連するものと、排出事業者が主に関連するものの両方が見られた。これらの原因については極力把握し、同様の事故等を繰り返さないようそれぞれの対策（排出事業者からの廃棄物受託、搬入確認の仕組み、処理業者社員の情報共有化の仕組み、社員の知識の向上等）が取られ、それらが蓄積され、ヒヤリ・ハットを含めた事故防止のための管理体制や仕組みができていない処理業者があることが、ヒアリングを通じて把握できた。

このような、処理業者によるヒヤリ・ハットを含めた事故防止のためのグッドプラクティスを把握し、共有化することで、ヒヤリ・ハットを含む事故防止や適正処理に役立てることができると考えられる。

(5) 処分方法ごとの注意物質の傾向詳細把握及びヒヤリ・ハットを含め事故原因詳細分析

今回のアンケートやヒアリングにより、処分方法や処分技術によって、注意する化学物質等の情報が異なることが明らかになってきたが、その傾向の詳細を整理するまでには至らなかった。今回の調査で把握できた傾向の概要は下表のとおり。

表 9. 処分方法ごとの注意する化学物質等の傾向

処分方法	特に注意している事象	注意する化学物質等
焼却	爆発性、引火性、可燃性	引火性物質（特に廃油）、過酸化物（汚泥、廃油）、アルミ等金属粉体（汚泥）
中和	混合、反応時のガス発生、発熱、腐食性	過酸化物、鉱酸系物質（塩酸、硝酸、硫酸）
油水分離	爆発性、引火性、可燃性	引火性物質（特に廃油）
脱水	発熱	アルミ等金属粉体（汚泥）

今後の課題として、処分方法ごとに、特に注意している事象や廃棄物、そして当該廃棄物の含有化学物質等の詳細傾向をさらに整理し、共有化させることで、ヒヤリ・ハットを含む事故防止や適正処理に役立てることが有効と考えられる。

上記整理に際しては、ヒヤリ・ハットを含め事故原因詳細分析も併せて行うことが、有効と考えられる。

(6) 中和の処分の実態把握

中和の処理に関しては、アンケート調査等の結果から、事故防止の観点からだけでなく、適正に処分できるかという観点から、廃棄物の情報を確認する傾向にあり、適正に中和できる廃棄物かどうか、処理業者で独自の判断基準のようなものを設けて検討しているのが現状である。以下は、ヒアリングからの例である。

- ・ 基本的に有機物が混入しているものは、焼却するという考え方である。
- ・ 中和処理に関しては、中和反応の工程はあまり問題ではなく、どちらかと言うと、生物処理（BOD分解等）の方が重要になってくる。よって、微生物が分解できないようなもの（微生物が死んでしまうもの）は、中和せず、焼却処理している。例えば、有機塩素系（例：トルエン、キシレン、ホルマリン）は焼却している。
- ・ 基本的に、水処理ができるかどうか（又は水処理にコストが掛かるかどうか）と処理コストの兼ね合いを見ながら、処理方法を判断している。中和して水処理の場合、中和して焼却の場合、焼却の場合のパターン等がある。水処理ができない、又は水処理にコストが掛かるのは、COD値が高いものや、窒素含有のもの。そして微生物を殺してしまうような物質である。
- ・ 基本的に単純な廃酸・廃アルカリに限って中和している。その他は焼却で処理している。パックテストというBOD測定を行い、1,000ppmを超えたら焼却処理するという一定の基準を設けている。例えばメッキ廃液に有機物が混合していると、それは中和困難なので、焼却処理する。カーボン系は焼却処理することになっている。

外観から含有物質や有害特性が判りにくい廃酸や廃アルカリの中和処理については、事故防止や平成24年5月の利根川水系の浄水場でのホルムアルデヒド問題の教訓という観点から、以下に記載する処理の実態等について詳細に調査するなど、更に検討を進める必要があると考える。

- ・ 中和処理している廃棄物の実態（廃棄物の内容詳細や量）
- ・ 中和処理可能と判断した基準等の考え方
- ・ 中和の原理の考え方

< 参考 > 廃棄物処理法に規定する中和処理施設の構造・維持管理基準

構造基準（施行規則第 12 条の 2 第 8 項）	維持管理基準（施行規則第 12 条の 7 第 8 項）
<p>施設が設置される床又は地盤面が、不透水性の材料で築造され、又は被覆されていることとする。</p> <p>廃酸又は廃アルカリ及び中和剤の供給量を調節する設備並びに廃酸又は廃アルカリと中和剤とを混合するかくはん装置が設けられていることとする。</p>	<p>中和槽内の水素イオン濃度指数を測定し、廃酸又は廃アルカリ及び中和剤の供給量を適度に調節すること。</p> <p>廃酸又は廃アルカリと中和剤との混合を十分に行うこと。</p> <p>廃酸又は廃アルカリが地下に浸透しないように必要な措置を講ずること。</p>

参考資料1 廃棄物（汚泥、廃油、廃酸又は廃アルカリ）に係る処理状況等の実態調査（アンケート）結果

1．許可（該当種類・処分方法と施設設置許可の有無）の状況

有効回答者（n = 150）の該当種類・処分方法ごとの許可取得状況は以下のとおり。

参考-表 1．該当種類・処分ごとの許可取得状況

種類及び処分方法	処分業許可数	施設設置許可数
汚泥を脱水	53	46
汚泥を乾燥	25	15
汚泥を焼却	94	85
廃油を焼却	97	86
廃油を油水分離	59	41
廃酸又は廃アルカリを中和	80	51
廃酸又は廃アルカリを焼却	84	

2．廃棄物の具体的な品目と処理実態

(1) 汚泥

具体的な処理品目（複数回答）

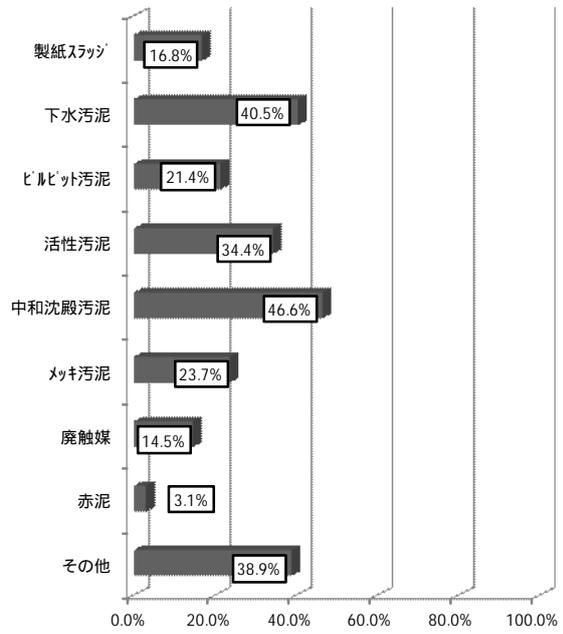
中和沈殿汚泥が46.6%と最も多くを占め、次いで、下水汚泥（40.5%）、活性汚泥（34.4%）となった。その他の回答は様々に出てきたが、その中で多かったのは、側溝汚泥（n = 5）やグリストラップからの汚泥（n = 4）との回答であった（参考-図表1参照）。

代表的な廃棄物の処理

汚泥に関して「最も注意を要する廃棄物」として挙げられていたもののうち、「廃棄物に含まれる主な化学物質」で最も多かったのは、（無機性汚泥に含まれる）アルミ粉体で、焼却等の際に、水、酸及びアルカリとの混触禁止（発熱や水素の発生が起こる）が注意事項となっていた。

n = 131

	回答内容	回答数	回答%
1	製紙スラッジ	22	16.8%
2	下水汚泥	53	40.5%
3	ビルビット汚泥	28	21.4%
4	活性汚泥	45	34.4%
5	中和沈殿汚泥	61	46.6%
6	メッキ汚泥	31	23.7%
7	廃触媒	19	14.5%
8	赤泥	4	3.1%
9	その他	51	38.9%



参考-図表 1. 具体的な処理品目 汚泥

参考-表 2. 最も注意を要する廃棄物とその注意点等（汚泥）

名称	化学物質	処分方法	注意事項
無機性汚泥	アルミ粉体	焼却	水、酸及びアルカリとの混触禁止(発熱や水素の発生が起こる)
無機性汚泥	アルミニウム粉体	焼却	水と反応して発熱するので、水に触れないように保管処理
塗装ブース汚泥	アルミ粉体	焼却	酸やアルカリとの混合禁止
無機汚泥	アルミ含有汚泥、硫黄 高含有汚泥	焼却	他の廃棄物との混合禁止、処理時の投入制限
アルミドロス	窒化アルミ	焼却	アルカリ接触での、発熱とアンモニアガス発生
アルミスラッジ	Al (Al ₂ O ₃)	焼却溶融	酸やアルカリとの混合禁止
全般	粉体	焼却	混合禁止
洗車ピット汚泥	炭化水素	焼却	含油水の流出
有機性汚泥	石油系炭化水素	焼却	-
汚染汚泥	VOC等	焼却	ガスの発生
危険物第5類	過酸化ベンゾイル	焼却	衝撃による爆発
有機性汚泥	ジクロロメタン粉炭	焼却	夏季気温上昇によりジクロロメタンが気化、膨張するのでガス抜きをしてから内容物を処理
汚泥全般	含水率が高い物	焼却	炉内温度の低下を招く恐れがある
有機性汚泥	酸を含む(塩酸)	焼却	アルカリとの混合、被液
無期性汚泥	塩素	焼却	酸、アルカリ混合禁止
廃試薬(大学等の研究室から廃棄)	不定(有機性試薬等)	焼却、埋立	有害重金属、放射性物質等、自社で処理できないものが混在していないか、ビンのラベルにて確認
汚泥(貝殻)	カルシウム	焼却	アルミ含有物との同時処理をしない。焼却残さを湿潤させない。
廃油	鉱物油	焼却	河川への漏洩を抑制、揮発の抑制。
無機汚泥	酸化カルシウム	焼却	固化するため早期処理
NaS電池	ナトリウム、硫黄	焼却	禁水、火気厳禁
無機性汚泥	塩化物	焼却	他の液体と混合しない。速やかに処理する(少量ずつ投入)。
硫化物	硫化鉄	焼却	蓄熱性有、酸接触による硫化水素発生に注意
シアン汚泥	シアン化合物	焼却	酸(炭酸ガス含む)接触での青酸ガス発生
黄リン汚泥	黄リン	焼却	水中で保管する
水銀含有汚泥	水銀	ばい焼	(処理) 焙焼温度管理、炉内静圧管理、(保管) 漏えい、飛散の防止
有機性汚泥	不明	焼却	製造品毎のMSDSにて確認
廃触媒	不明	焼却	有機性汚泥と混合で発熱
メッキ汚泥	詳細不明	焼却	重金属の含有、シアンの含有。
無機性汚泥	セメントミルク	脱水	処理に時間を要するため、搬入に注意
有機性汚泥	なし	脱水	臭気等の問題防止
無機性汚泥	シリカ粉末	脱水	アルカリとの混合禁止(水素ガス発生)
有機性汚泥	硫黄	脱水	バブリングを行い保管(硫化水素発生)
無機性汚泥	アルミ粉	脱水	アルカリとの混合禁止
下水汚泥	-	脱水	悪臭
無機性汚泥(建設汚泥)	アンモニア	脱水、造粒固化	中和の際にアルカリ側でアンモニアガスが発生
金属表面処理汚泥	硝酸他	中和、脱水乾燥	強酸との混合禁止
廃酸、廃アルカリ	-	中和、脱水乾燥	-
汚泥(有害)無機性スラリー	シリコン含有	脱水	水素ガスの発生による発火
無機性汚泥	無機物、土砂	脱水、凝集沈澱	有機物、油分の混入
クロム酸鉛	クロム酸鉛	無害化脱水	Cr6+還元が困難
中和沈殿汚泥	不明	脱水	処理後、基準値以下に管理
無機汚泥	砒素、セレン、クロム等の有害物	コンクリート混練	不溶出化するための薬剤の添加量やpH調整に注意が必要
無機性汚泥	マグネシウム粉体	混合	水との接触。
Si汚泥	ケイ素	混練	アルカリと反応して水素発生。
有機性汚泥	不明	混練	臭気
無機性汚泥	ニッケル	中和	漏洩防止
無機性汚泥	各種有害金属	中和	使用薬剤の取扱い。無害化への処理検討。
無機性廃アルカリ	シアン(CN)	蒸発乾固	酸と混合禁止
無機汚泥	重金属	固化、焼却	飛散、流出
掘削汚泥(無機性汚泥)	ヒ素、鉛、六価クロム(基準値以下前提)	造粒固化	処理前の成分分析
廃触媒	臭気等	固化	他の汚泥等との反応注意
無機性汚泥	アルミ粉	安定化	反応性に注意。
特定有害汚泥	水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、セレン	凝集沈殿	漏洩防止
クロムスラッジ	六価クロム	溶出・六価クロム還元後凝集沈殿	酸やアルカリとの混合禁止

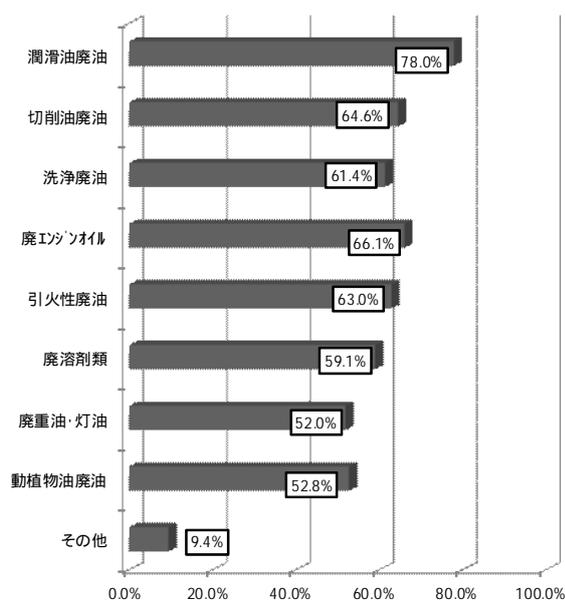
(2) 廃油

具体的な処理品目（複数回答）

潤滑油廃油が78.0%と最も多くを占め、6割を超えるものが、廃エンジンオイル(66.1%)、切削油廃油(64.6%)、引火性廃油(63.0%)、洗浄廃油(61.4%)となった。その他の主な回答としては、廃塗料(n=3)や油を含むウエス(n=2)などが挙げられていた。

n = 127

	回答内容	回答数	回答%
1	潤滑油廃油	99	78.0%
2	切削油廃油	82	64.6%
3	洗浄廃油	78	61.4%
4	廃エンジンオイル	84	66.1%
5	引火性廃油	80	63.0%
6	廃溶剤類	75	59.1%
7	廃重油・灯油	66	52.0%
8	動植物油廃油	67	52.8%
9	その他	12	9.4%



参考-図表 2. 具体的な処理品目 廃油

代表的な廃棄物の処理

廃油に関して「最も注意を要する廃棄物」として挙げられていたもののうち、「廃棄物に含まれる主な化学物質」で最も多かったのは、(引火性廃油に含まれる)トルエン、シンナー、アルコール類であり、引火爆発が注意事項となっていた。

参考-表 3. 最も注意を要する廃棄物とその注意点等 (廃油)

名称	化学物質	処分方法	注意事項
引火性廃油	シンナー等	焼却	処理作業中の引火
引火性廃油	トルエン、シンナー	焼却	少量ずつ処理、引火爆発
低引火点溶剤	シンナー系	焼却	保管時の引火爆発
引火性廃油	シンナー	焼却	引火爆発
廃溶剤類	シンナー(ペンキ)	焼却	保管時の引火爆発
揮発性廃油	トルエン他	焼却	密閉容器にて保管、処理中の近くでの立入り制限
引火性廃油	トルエン他	焼却	保管時の引火爆発
引火性廃油	トルエン、酢酸エチル	焼却	危険物の貯蔵・取扱手順の順守、(指定数量、アース、火気厳禁等)
引火性廃油	トルエン	焼却	一斗缶に小分けして焼却炉へ投入する
引火性廃油	シンナー、アルコール等	焼却	保管時の引火爆発、火気を近づけない
引火性廃油	アルコール類、メタノール、エタノール、IPA	焼却	水で希釈して、安全に保管する
引火性廃油	アルコール類等	焼却	可燃性ガスの発生及び引火を防ぐ為、蒸気にてゴミ投入装置内の酸素濃度を下げると共に、温度を抑える
引火性廃油	エチルアルコール	焼却	保管時の引火爆発防止
廃溶剤類	IPA他	焼却	保管時の引火爆発
引火性廃油	IPA他	焼却	引火性爆発
引火性廃油	酢酸エチル他	焼却	保管を区別している、引火爆発
引火性廃油	酢酸エチル他	焼却	保管時の引火爆発
引火性廃油	アセトン	焼却	外気温による容器の膨張、漏洩
引火性廃油	アセトン	焼却	保管時の引火
特殊引火物	-	焼却	第1石油類、特殊引火物は原則搬入しない、搬入の場合は荷姿を考慮する
引火性廃油	第1石油類	焼却	他との混合禁止
引火性廃油	キシレン	焼却	保管時の引火爆発
(特になし)	(揮発性の高い物)	焼却	なるべく(揮発性の高いものは扱わない)
引火性廃油	炭化水素	焼却	保管時の引火爆発
廃溶剤類	炭化水素系、有機化合物	焼却/溶解	他種との混合禁止
有機溶剤	ベンゼン他、VOC	焼却	暴露
引火性廃油	有機溶剤類	焼却	他の廃油と混合しない、速やかに処理する。
ペークスラッジ	テトラクロロエチレン	焼却	早く処理、滞荷しない
有害廃油	塩化メチレン	焼却	水と接触すると炭酸ガスが発生、ドラムが膨張、破裂のおそれがあるため保管時は室内で保管する
灯油	クロシン	焼却	発火点、引火点の確認
引火性廃油	ガソリン	焼却	保管時の引火爆発
アクリロニトリル	アクリロニトリル	焼却	-
自己反応性物質含む有機溶剤	危険物第5類	焼却	保管は要冷凍、無暗に加温にしたり、衝撃を与えたりしない
フッ素含有廃油	フロン(少量)含有	焼却	焼却施設の腐食、フッカ物の大気拡散、保管時の引火爆発
廃油	イソシアネート	焼却	反応による発泡
引火性廃油	不定(アクリル酸エステル等)	焼却	保管、取扱時の重合反応による火災、爆発
廃溶剤	一般的な工業用有機溶剤	焼却	引火性、混合時の反応性
廃溶剤	揮発性有機化合物	焼却	混合禁止、火気厳禁
シラン系廃油	ヘキサメチレンジシラン	焼却	水分と反応しアンモニアガス発生
シリコン廃油	オルガノクロロシラン	焼却	禁水(加水分解により塩化水素発生、シロキサン生成/固化)
機械油	潤滑油基油	焼却	河川への漏洩を抑制
アルキルアルミニウム含有廃油	アルキルアルミニウム	焼却	水分との接触を避ける及び窒素によるバージ
鉱物系廃油	ナフテン	焼却	受即払い
TEOS	TEOS	焼却	蒸気暴露/角膜への損傷がある
PCB(低濃度)	PCB	焼却	飛散、漏洩ないよう、安全かつ確実な処理
酸無水物	無水酢酸等	焼却	水和熱(終時)によるガス化(体積膨張)に伴う容器破裂
引火性廃油	-	焼却	(処理)取扱時の引火性爆発に注意、(保管)漏えいの防止
引火性廃油	-	焼却	保管時の引火爆発
引火性廃油	-	焼却	ドラム缶、開時(揮発性)、他の廃油との混合(タンク仕込み時)
引火性廃油	不明	焼却	静電気等、保管時の引火防止
キシレン	不明	焼却	保管時の引火爆発
有機溶剤	不明	焼却	保管時の引火爆発
引火性廃油	不明	焼却	急激な異常燃焼
引火性廃油	不明(多種)	焼却	引火、爆発、混合反応
廃溶剤類	不明	焼却	他の物質との反応による発火、爆発等
引火性廃油	不明	焼却	夏場などの高温時焼却方法
引火性廃油	不明	焼却	保管時の引火、爆発
廃重油/灯油	不明	焼却	揮発しやすいので、処理時の爆発、保管時の重油の流出
廃溶剤類	シンナー、トルエン、キシレン、酢酸エチル等	油水分離	引火・爆発、反応による樹脂化・発熱
引火性廃油	ガソリン系	油水分離	漏洩しない、火気に注意
引火性廃油	特になし	油水分離	引火性ガスの漏洩に注意
分離油等	引火性物	油水分離	火気厳禁
引火性廃油	酢酸エチル他	油水分離	保管時の引火爆発
切削油、廃油(水溶性)	不明	油水分離	処理後、基準値以下に管理
動植物分油	-	油水分離	自然発火に注意
廃エンジンオイル	-	油水分離	保管時や処理時の引火
廃油(特定有害)	有機、塩素系溶剤(例:トリクロロエチレン)	蒸留	漏洩、混合
ガソリン廃油	炭化水素	蒸留	消防法で許可を受けた鋼製タンクに貯蔵
廃溶剤	ジクロロメタン	蒸留	飛散、漏えいによる水質、土壌、大気への汚染
塩素系溶剤	ジクロロメタン等	蒸留、焼却	漏洩に注意する。
引火性廃油	-	調質	保管時、荷降ろし時の引火爆発
引火性廃油	多数	燃料化	静電気等、火災事故に注意
エンジンオイル	-	-	-
引火性廃油	メタノール	混合	保管時の引火爆発
廃溶剤類	アセトン、MEK	混合	火気、スパーク、静電気対策、酸類との接触

(3) 廃酸

具体的な処理品目（複数回答）

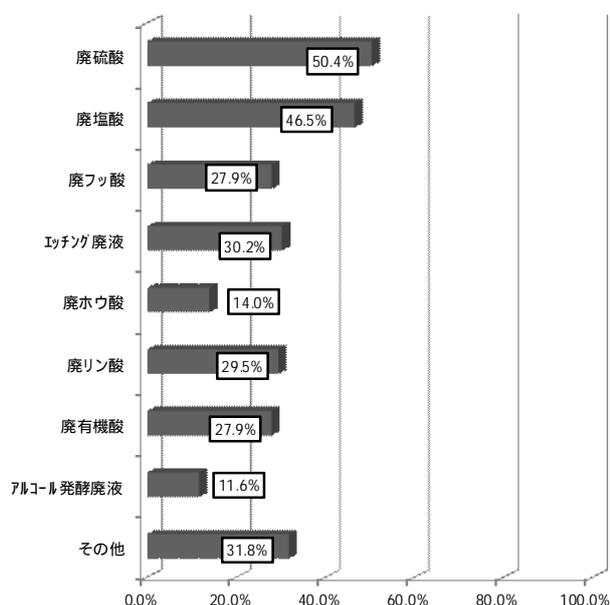
廃硫酸（50.4%）と廃塩酸（46.5%）が多くを占め、それぞれ約5割を占めていた。その他の主な回答としては、写真定着液が最も多く（n = 10）、次いで、ジュース等飲料類（n = 7）、廃硝酸（n = 6）であった。

代表的な廃棄物の処理

廃酸に関して「最も注意を要する廃棄物」として挙げられていたもののうち、「廃棄物に含まれる主な化学物質」で最も多かったのは、塩酸、硝酸、硫酸などの鉱酸系物質であり、水や他の廃液との混合禁止が注意事項として挙げられていた。

n = 129

	回答内容	回答数	回答%
1	廃硫酸	65	50.4%
2	廃塩酸	60	46.5%
3	廃フッ酸	36	27.9%
4	エッチング廃液	39	30.2%
5	廃ホウ酸	18	14.0%
6	廃リン酸	38	29.5%
7	廃有機酸	36	27.9%
8	アルコール発酵廃液	15	11.6%
9	その他	41	31.8%



参考-図表 3. 具体的な処理品目 廃酸

参考-表 4. 最も注意を要する廃棄物とその注意点等 (廃酸)

名称	化学物質	処分方法	注意事項
電解廃液	塩化チオニル	焼却	水と接触させない(亜硫酸ガス、塩素ガスが発生)
メッキ廃液	アルカノールスルホン酸	焼却	他と混合しないこと(単一品種のみ)・受入後直ちに処理
廃硫酸	硫酸	焼却	直接手で触れないこと(薬傷注意)
分析廃液	硫酸、硝酸	焼却	他と混合しない
無電解メッキ廃液	硫酸ニッケル	焼却	強アルカリと混合しない
フッ酸、硝酸廃液	フッ酸、硝酸	焼却	他の廃液、廃棄物と混合しない
廃硝酸	硫酸含有	焼却	他の酸と混合しない(二酸化窒素が発生)
硫酸	-	焼却	アルカリ性のものと混合しないこと
メッキ廃液	塩酸	焼却	アルカリと混合しない
塩酸	塩酸	焼却	他廃棄物との分別置き
フッ素系オリゴマー	フッ酸	焼却	水との混触禁止(フッ化水素酸が発生)
廃フッ酸	フッ化水素	焼却	触手禁、反応性、漏洩
廃酸	ヒ素含有リン酸	焼却	ヒ素含有なので、人体に触れないように保護具の着用
廃リン酸	リン酸	焼却	皮膚への付着注意、反応熱注意。
写真漂白廃液	銀	焼却	特になし
濃酸	色々	焼却溶融	混合禁止
廃酸	不定(有機酸等)	焼却	他の廃棄物との混合時の有害ガスの発生
廃酸全般	不明(多種)	焼却	混合反応
(特になし)	(PH5以上のもの)	焼却	基本的に無機の酸は扱わない
製品不良廃棄品(製薬)	不明	焼却	製品毎のMSDSにて確認
強酸	不明	焼却	廃アルカリとの別保管、換気設備のある施設での保管、鉄容器で保管しない。
強酸	不明	焼却	強アルカリと混合しない
スクラバー洗浄液	不明	焼却	強アルカリと混合しない
廃試薬類	不明	焼却	他の廃酸と混合しない、速やかに処理する。
廃有機酸	不明	中和、焼却	他物質との反応によるガス発生、作業者の保護具着用
塩化水素と硝酸	塩化水素、硝酸	中和、焼却	-
強酸廃液	塩酸	中和、焼却	中和時の反応熱が高い、被液。
腐食性廃酸	塩酸	中和	漏洩に注意、他と混合しない。
タンク清掃廃液	塩素	中和	硝酸と混合しない(塩素ガス発生)
濃度が濃い廃酸	塩酸、硫酸	中和	輸送、保管時の腐食、漏洩に注意
硝酸廃液	硝酸	中和	有機化学物質と混合しない
濃硫酸	濃硫酸	中和、焼却	-
廃硫酸	硫酸	中和、焼却	保管時の漏洩防止
廃硫酸	硫酸	中和、焼却	漏洩防止、腐食、酸火傷
廃硫酸	硫酸	中和	水との接触により発熱、金属を腐食して水素ガスを発生
廃硫酸	硫酸	中和	塩素酸塩と混合しない(火災の危険)
廃硫酸	硫酸	中和	アルカリと接触させない
硫酸廃液	硫酸	中和	有機溶剤との接触。
濃硫酸	硫酸	中和	水との反応熱に注意する。
廃硫酸	硫酸	中和	漏洩に注意・手袋着用
廃硫酸	硫酸液	中和	特別産業廃棄物(pH2.-以下)の物は除く
濃厚硫酸	硫酸	中和	希釈、中和時発熱
硝酸廃液	硝酸	中和	ガス等の発生注意
金属表明処理廃液	硝酸他	中和	強酸と混合しない
硝酸ナトリウム含有廃液	硝酸	中和	定常的な受け入れはしていないが、僅かに硝酸系物質を含む廃液を中和する際に有色ガスが発生する為、急激な中和を行わず、ガス回収装置を使いながら処理を行う
エッチング廃液	硝酸	中和	反応ガスの発生
廃硝酸	硝酸	中和	他の廃酸(硫酸、塩酸)と混合しない(硝酸ガス発生)
廃酸	硝酸、硫酸、フッ酸、りん酸	中和	可燃物、有機物と接触させない、NO2発生する為、除害設備を使用。保護具を着用する フッ酸を取扱う作業者の曝露対策に特に留意
酸洗液	ホウフッ化水素酸	中和	-
電子酸洗廃液	フッ酸、硝酸	中和	保管時他の廃液と混合しない
廃フッ酸	フッ化水素	中和	保護具着用、薬品を常備。
廃フッ酸	フッ素	中和	保護具
廃フッ酸	フッ酸	中和	処理時に中和熱の上昇に注意
次亜塩素酸ソーダ廃液	次亜塩素酸ナトリウム	中和	チオ硫酸ソーダで中和後必要に応じて中和する
無電解ニッケル、めっき廃液	次亜リン酸イオン	中和	加水分解反応による水素ガス発生。
プリント配線基板のソフトエッジ廃液	過酸化水素3%位	中和	水で希釈してから中和
廃硫酸	過酸化水素	中和	保管時金属を混入しない(発砲)
クロム含有廃酸液	クロム	中和	(処理)ph管理、(保管)漏えいの防止
クロム酸	クロム	中和	還元後、中和
クロムメッキ液	六価クロム	還元、中和	-
無機酸	各種有害金属	中和	使用薬剤の取り扱い、無害化への処理検討
廃塩酸	-	中和	バック、次亜混合しない(塩素ガスが発生)
強酸	-	中和	酸、アルカリの濃いもの同士を混ぜない
高濃度廃酸	強酸性物質	中和	他の廃液と混合しない(発ガス、発熱のおそれ)
硫酸	-	-	直接水を入れたい

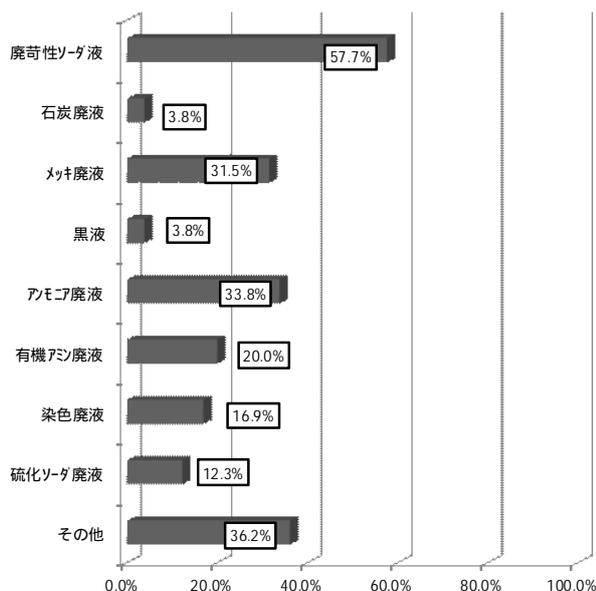
(4) 廃アルカリ

具体的な処理品目（複数回答）

廃苛性ソーダが他の処理品目と比較して、多くの割合を占めていた（57.7%）。次いで、アンモニア廃液（33.8%）、メッキ廃液（31.5%）となっていたが、3割を占める程度であった。その他の主な回答としては、写真現像液（n = 14）が最も多く、次いで、洗浄廃液（n = 6）、廃クーラント液（n = 3）となった。

n = 130

	回答内容	回答数	回答%
1	廃苛性ソーダ液	75	57.7%
2	石炭廃液	5	3.8%
3	メッキ廃液	41	31.5%
4	黒液	5	3.8%
5	アンモニア廃液	44	33.8%
6	有機アミン廃液	26	20.0%
7	染色廃液	22	16.9%
8	硫化ソーダ廃液	16	12.3%
9	その他	47	36.2%



参考-図表 4 . 具体的な処理品目 廃アルカリ

代表的な廃棄物の処理

廃アルカリに関して「最も注意を要する廃棄物」として挙げられていたもののうち、「廃棄物に含まれる主な化学物質」で最も多かったのは、水酸化ナトリウムやアンモニアで、皮膚への付着や酸との混触禁止が注意事項として挙げられていた。

参考-表 5. 最も注意を要する廃棄物とその注意点等 (廃アルカリ)

名称	化学物質	処分方法	注意事項
廃苛性ソーダ液	苛性ソーダ	焼却	皮膚への付着注意、反応熱注意
苛性ソーダ	苛性ソーダ	焼却	他廃棄物との分別置き
排水処理廃液	廃苛性ソーダ液	焼却	目や皮膚に付けない(薬傷する)
洗浄液	苛性ソーダ	焼却	強酸と混合しない
シアン廃液	シアン化ナトリウム	焼却	他の廃液、特に酸性廃棄物と混合しない(シアン化水素ガス発生)
シアン廃液	シアン化ナトリウム	焼却	酸との混触禁止(シアン化水素が発生)
シアン廃液	シアン含有	焼却	酸との接触を避ける(シアンガスが発生)
メッキ液	CN	焼却	漏洩、保護具
濃アルカリ	水酸化ナトリウム系、シアン系	焼却/溶融	混合禁止
廃アルカリ	不定(水酸化ナトリウム等)	焼却	他の廃棄物との混合時の有害ガスの発生
廃アルカリ	水酸化ナトリウム	焼却	直接手で触れないこと(薬傷注意)
NaOH	NaOH	焼却	酸等の混合、触手禁止
現像液、定着液	亜硫酸ナトリウム	焼却	強酸と中和、混合しない
分析廃液	アンモニア廃液	焼却	臭気、暴露
アンモニア廃液	アンモニア	焼却	漏えい防止、臭気
アンモニア廃液	アンモニア	焼却	廃管に銅が含まれている物を使用しない(穴があくため)
工業用水代替液	アンモニア	焼却	他と混合しないこと(単一品種のみ)、受入後直ちに処理
SD 廃液	テトラメチルアンモニウムハイドロオキシサイド	焼却	非常に強い経皮急性毒性を有しており、取扱いは不浸透性の保護具を着用する
廃LLC	エチレングリコール	焼却	保管時の流出
中間処理業からの中和アルカリ廃液	アセント、酢酸エチル	焼却	5%以下の含有であること、受入基準に不燃性のみ受入としている
硫化ソーダ廃液	硫化ソーダ、水硫化ソーダ	焼却	-
廃アルカリ	次亜塩素酸ソーダ	焼却	廃酸との混合(塩素ガスの発生)
有機アミン廃液	アミン	焼却	酸との混合禁止
製造廃液(特になし)	1,4-ジオキサン(PH1-以上のもの)	焼却	漏洩防止
洗浄剤	不明(強アルカリ)	焼却	基本的に無機が多く含まれているアルカリは扱わない
廃酸全般	不明(多種)	焼却	酸系のもとの混合しない
製品不良廃棄品(製薬)	不明	焼却	混合反応
強アルカリ	不明	焼却	製品毎のMSDSにて確認
メッキ廃液	不明	焼却	廃酸との別保管、換気設備のある施設での保管、鉄容器で保管しない
強アルカリ	不明	焼却	自然界への流出に注意する
黒液	不明	焼却	強酸と混合しない
廃試薬類	不明	焼却	他の廃液と混合しない
廃苛性ソーダ液	水酸化ナトリウム	中和、焼却	速やかに処理する
廃苛性ソーダ	水酸化ナトリウム	中和	保護具の着用義務付、保管時の漏洩防止
廃苛性ソーダ	水酸化ナトリウム	中和	作業中の飛散
廃苛性ソーダ液	水酸化ナトリウム	中和	酸と接触させない、金属を溶解し水素ガスを発生
廃苛性ソーダ	水酸化ナトリウム	中和	酸性の物と同一場所に保管しない
廃苛性ソーダ液	水酸化ナトリウム	中和	強酸との反応、発熱
濃度が濃い廃アルカリ	水酸化ナトリウム	中和	酸での中和時に気をつける
廃苛性ソーダ	水酸化ナトリウム	中和	薬傷注意、金属粉等との反応注意
漂白・殺菌剤	次亜塩素酸ナトリウム	中和	保護具着用
タンク清掃廃液	次亜塩素酸ナトリウム	中和	強酸で中和しない(塩素ガス)
硝酸ソーダ混入アルカリ液	硝酸ナトリウム	中和	酸化剤を用いて酸化する(塩素ガス)
脱脂廃液	珪酸ナトリウム、炭酸ナトリウム	中和	強酸で中和しない(硝酸ガスの発生)
シアンメッキ、回収液	シアン化ナトリウム	酸化、中和	酸と混合しない(毒化ガス発生)
廃苛性ソーダ廃液	苛性ソーダ	中和	漏洩に注意・手袋着用
苛性ソーダ 廃液	苛性ソーダ液	中和	特別産業廃棄物(pH12.5以上)の物は除く
高濃度苛性ソーダ廃液	苛性ソーダ廃液	中和	処理時に飛散・付着による薬品火傷を起こさないように保護具を着用
強アルカリ	苛性ソーダ	中和	酸、アルカリの濃いもの同士を混ぜない、アルカリに酸は入れず、酸にアルカリを入れる
アルカリ廃液	苛性ソーダ	中和	アルミニウム、亜鉛粉等との接触
苛性ソーダ粉末(フレーク)	苛性ソーダ	中和	密閉容器にて保管
苛性ソーダ		中和	強酸で中和しない(発熱防止)
混合アルカリ	アンモニア	中和	中和時、アンモニアガス等発生
アンモニア廃液	アンモニア	中和	臭気が飛散する為、脱臭装置使用
高濃度アンモニア廃液	アンモニア	中和	希釈して処理を行う(発ガスに注意)
アンモニア廃液	アンモニア	中和	処理時吸引しない
プリント配線基板の現像廃液	炭酸ソーダ1%	中和	いったん強酸にして溶けていた樹脂の成分を分離した後に中和する
硫化ソーダ廃液	硫化ソーダ	中和	中和速度注意(硫化水素ガスの発生)
アルカリ廃液	次亜塩素酸ソーダ	中和	塩素ガスの発生
硫化ソーダ廃液	硫化ソーダ	中和	中和時硫化水素ガス発生
メッキ廃液	CN	蒸発乾固	酸と混合しない
シアン廃液	シアン化合物	中和	酸との混触で青酸ガス発生
無機系アルカリ	各種有害金属	中和	使用薬剤の取扱い、無害化への処理検討
苛性ソーダ液	-	-	-
シアン含有廃アルカリ液	シアン	湿式分解	(処理)酸との混合禁止、ph・ORP管理、(保管)漏えいの防止
シアン廃液	シアン	再生利用	酸と混合しない

3. 顧客（排出事業者）の業界

（1）受託量の多い業界

汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリの処理受託量の多い顧客（排出事業者）に関する業界（受託量の多い順に3位まで）は下表（参考-表6参照）のとおりとなった。

処理受託量第1位として挙げられた業界は、化学（n=22）、電機・電子（n=19）、サービス（n=18）であった。2位は鉄鋼・金属製品（n=21）、機械・精密・輸送（n=21）、電機・電子（n=20）で、3位は化学（n=22）、機械・精密・輸送（n=17）、電機・電子（n=12）、建設（n=12）となり、化学、電機・電子、機械・精密・輸送の各業界からの受託量が多いことが読み取れる。

（2）問題のある顧客（排出事業者）の業界

処理を行う廃棄物（汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ）の中で、化学物質が原因で処理中に何らかの問題を起こした顧客の業界について、問題が多い顧客（排出事業者）の業界（問題の多い順に3位まで）は下表（参考-表7参照）のとおりとなった。

問題が多い業界第1位として挙げられた業界は、化学（n=46）が多くを占めたが、一方で問題を起こしている業界は特にないと回答（n=46）も目立った。第2位は鉄鋼・金属製品（n=11）が挙げられたが、特にないという回答の方が多かった（n=72）、第3位に関しても特にないという回答がほとんどを占めた（n=82）。

参考-表 6. 受託量の多い業界

受託量の多い業界	第1位 回答数	第2位 回答数	第3位 回答数
1 建設	14	4	12
2 食品	9	12	8
3 紙・パルプ	1	0	2
4 化学	22	18	22
5 鉄鋼・金属製品	10	21	9
6 機械・精密・輸送	8	21	17
7 電機・電子	19	20	12
8 商業・小売	9	5	2
9 金融・保険	0	0	0
10 不動産・倉庫	1	0	1
11 サービス	18	13	9
12 その他	25	7	5
13 なし	3	16	34
14 無回答	11	13	17
合計	150	150	150

第1位「その他」の回答内容

自治体(12)
 医療関係機関(4)
 印刷業(3)
 メッキ業界(2)
 電力業界(1)
 電気・ガス業界(1)
 石油業界(1)
 自動車関連(1)

第2位「その他」の回答内容

学校・試験研究機関(2)
 し尿処理場(1)
 地方公共団体(1)
 医療関係機関(1)
 メッキ業界(1)
 石油(1)

第3位「その他」の回答内容

学校・試験研究機関(2)
 医療関係機関(1)
 電力業界(1)
 窯業(1)

参考-表 7. 問題のある業界

問題のある業界	第1位 回答数	第2位 回答数	第3位 回答数
1 建設	10	5	4
2 食品	2	1	1
3 紙・パルプ	0	1	0
4 化学	46	5	3
5 鉄鋼・金属製品	3	11	5
6 機械・精密・輸送	5	5	3
7 電機・電子	9	6	5
8 商業・小売	1	3	0
9 金融・保険	0	0	0
10 不動産・倉庫	0	0	0
11 サービス	3	1	4
12 その他	6	3	1
13 なし	46	72	82
14 無回答	19	37	42
合計	150	150	150

第1位「その他」の回答内容

メッキ業界(2)
塗装業(1)
学校・試験研究機関(1)
清掃請負業(1)
印刷業(1)

第2位「その他」の回答内容

製造業(1)
医療関係機関(1)
行政(1)

第3位「その他」の回答内容

印刷業(1)

4. 処理に際して注意を要する化学物質

(1) 注意する化学物質の有無

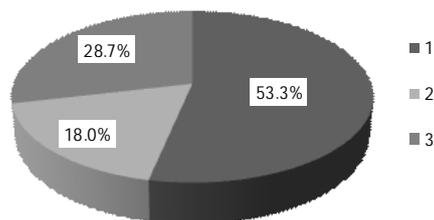
廃棄物(汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ)の処理(収集運搬、保管と処分)を行う時、何らかの問題が発生しそうな化学物質(有害物質や危険物質等)について、貴社で注意を払っている物質があるかどうか、尋ねた。

化学物質について注意を払っているとの回答が全体の7割を占め、その中でも、注意を払っている化学物質(名称)が具体的にあるとの回答が5割強を占めた。

各処理業者で、注意を払っている化学物質があることが読み取れる。

n = 150

回答内容		回答数	回答%
1	注意を払っている化学物質(名称)が具体的に ある	80	53.3%
2	注意すべき対象物質は理解しているが、 具体的な物質名称までは特定していない	27	18.0%
3	特になし	43	28.7%
4	その他	0	0.0%
合計		150	100%



参考-図表 5 . 注意する化学物質の有無

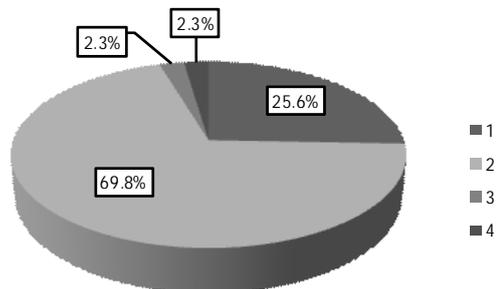
(2) 注意する化学物質が無い理由

注意を払っている化学物質が特になしと回答した者 (n = 43) に、その理由を尋ねた。

「注意が必要な化学物質を含む廃棄物は、基本的に受託していない。」との回答が約 7 割を占め、最も多かった。

n = 43

回答内容		回答数	回答%
1	廃棄物ごとに都度分析を行い、また、排出 事業者から提供された廃棄物情報を踏ま えて処理している。	11	25.6%
2	注意が必要な化学物質を含む廃棄物は、 基本的に受託していない。	30	69.8%
3	具体的にどういった化学物質に注意を 払って良いか分からない。	1	2.3%
4	無回答	1	2.3%
合計		43	100%



参考-図表 6 . 注意する化学物質が無い理由

(3) 当該化学物質に注意を払っている理由・目的 (複数回答)

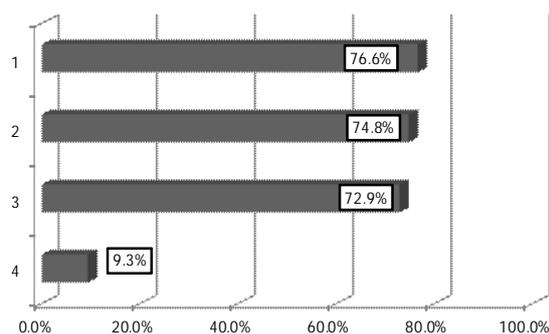
注意を払っている化学物質がある場合 (n = 107) 注意を払っている理由・目的を尋ねた。

火災・爆発安全を担保 (76.6%)、人体安全性の確保 (74.8%)、生活環境への安全性を担保 (72.9%) と各理由ともに 7 割を占め、理由に関して特段の差は見られなかった。

n = 107

	回答内容	回答数	回答%
1	火災や爆発等の事故防止【火災・爆発安全を担保】	82	76.6%
2	従業員や周辺住民の健康(発がん性, 毒性等)への配慮【人体安全性の確保】	80	74.8%
3	環境(大気, 水, 土壌等)への影響に配慮【生活環境への安全性を担保】	78	72.9%
4	その他	10	9.3%

「その他」の回答内容
 施設への悪影響防止(8)
 反応性等への配慮(2)



参考-図表 7. 注意を払っている理由・目的

(4) 注意する化学物質の名称及び理由・目的の具体例

注意を払っている化学物質の名称, その物質に注意を払う理由について、具体的に記載をお願いした。

注意を払っている化学物質の名称が最も記載されていた処分方法は、焼却で、次いで、中和であった(参考-表 8 参照)。特に、焼却や中和の処分方法に関して、注意する化学物質への関心が高い傾向が窺える。

参考-表 8. 処分方法ごとの注意化学物質記載数

廃棄物の処分方法	各業許可取得業者数	注意化学物質記載数	/
焼却	103	111	1.1
中和	81	53	0.6
油水分離	59	10	0.2
脱水	53	11	0.2

また、処分方法・廃棄物の種類ごとの注意している化学物質等についての傾向は下表のとおりとなった。焼却では、廃油に係る注意する化学物質等の記載数が最も多く(n = 48)、次いで、污泥(n = 22)で、廃酸及び廃アルカリは各 10 程度の記載数であった。

参考-表 9. 処分方法・廃棄物の種類ごとの注意している化学物質等

廃棄物の処分方法	廃棄物の種類	記載が多かった化学物質等
焼却	廃油	引火性物質、過酸化物
	污泥	過酸化物、金属粉体
中和	廃酸	過酸化物、鉍酸系物質(塩酸、硝酸、硫酸)
	廃アルカリ	水酸化ナトリウム
油水分離	廃油	引火性物質
脱水	污泥	金属粉体

理由1：火災・爆発安全担保
 理由2：人体安全性の確保
 理由3：生活環境への安全性担保
 理由4：その他

参考-表 10. 注意する化学物質等・焼却 (1/3)

廃棄物の種類	処分方法	注意化学物質等	理由
汚泥	焼却	エマルジョン	1、2、3
汚泥	焼却	アルミ粉体	1
汚泥	焼却	マグネシウム	1
汚泥	焼却	アルカリ金属(Li, Na, K)	1
汚泥	焼却	有機過酸化物等	1
汚泥	焼却	自己反応性物質、火薬	1
汚泥	焼却	黄リン	1
汚泥	焼却	シアン	2
汚泥	焼成、焼却	硫化水素	2
汚泥	焼成、焼却	アンモニア	2
汚泥	焼却	鉛	2、3
汚泥	焼却	有機アミン類等	2、3
汚泥	焼却	重金属の含有	2、3
汚泥	焼却溶融	Pb、Cl、F、Cr、他有害物質	2、3
汚泥	焼成	放射能	2、3
汚泥	焼却	特定有害産業廃棄物	3
汚泥	焼却	アンモニア	3
汚泥	焼却	リン化亜鉛	3
汚泥	ばい焼	水銀	3
汚泥	焼成	水銀・シアン	3
汚泥	焼成・焼却	水銀・シアン	3
汚泥	焼却	フッ素	4(炉の保全)
引火性廃油	焼却	キシレン、トルエン等VOC物質	1
引火性廃油	焼却	トルエン	1
引火性廃油	焼却	危険物第4類第一石油類	1
引火性廃油	焼却	シンナー類	1
引火性廃油	焼却	ガソリン等	1
引火性廃油	焼却	ガソリン、シンナー、廃溶剤	1
引火性廃油	焼却	アセトン	1
廃油	焼却	有機過酸化物	1
廃油	焼却	過酸化物・禁水性物質	1
廃油	焼却	危険物第5類	1
廃油等	焼却	引火性、爆発性物質	1
廃油	焼却	引火点が低い油	1
廃油	焼却	ガソリン類	1
廃油	焼却	引火性、揮発性。	1
廃油	焼却	引火性廃油	1
廃油	焼却	イソシアネート	1
廃油	焼却	ヘキサン、THF	1
廃油	焼却	アクリル酸エステル	1
廃油	焼却	アルキルアルミニウム	1
廃油	焼却	イソシアネート、引火性廃液	1、2
引火性廃油	焼却	メタノール他	1、2
引火性廃油	焼却	VOC系	1、2、3
廃油	焼却	エマルジョン	1、2、3
廃油	焼却	有害産業廃棄物に指定されている物質	1、2、3
廃油	焼却	引火性、重金属の含有	1、2、3
廃油	焼却	IPA	1、2、3
廃油	焼却	オルガノクロロシラン	1、2、3

参考-表 10. 注意する化学物質等・焼却 (2/3)

廃棄物の種類	処分方法	注意化学物質等	理由
廃油	焼却	塩化チオニル	1、2、3
廃油(特管)	焼却	VOC関連を中心に	1、2、3
廃油	焼却		1、3
廃油	焼却	芳香族化合物	1、3
廃油	焼却	イソシアネート	1、4(反応性があるので、他の廃棄物と混ぜない。)
廃油	焼却	有機金属類	1、4(反応、凝固)
廃油	焼却	1,2-ジクロロプロパン	2
廃油	焼却	溶剤	2
廃油	焼却	フッ素系オリゴマー	2
廃油	焼却	ベンゼン	2
廃油	焼却	有機塩素系化合物	2、3
廃油	焼却溶解	Pb、Cl、F、Cr、他有害物質	2、3
廃油等	焼却	鉛、ハロゲン	2、3
廃油	焼却	PCB	2、3
廃油	焼却	有機溶剤(反応性の強いもの。毒劇物を含むもの。引火性の強いもの。)	2、3
廃油	焼却	フッ素化合物類	3
廃油	焼却	フッ素	3
廃油	焼却	特定有害産業廃棄物	3
廃油	焼却	重油	3
廃油	焼却	メルカプタン	3
廃油	焼却	有機溶剤	4(4の記載なし)
廃酸(特管)	焼却	重金属類	1、2、3
廃酸	焼却	強酸類	2
廃酸	焼却	塩化チオニル	2
廃酸	焼却溶解	HF(ハロゲン系)、P、等	2、3
廃酸	焼却	重金属の含有	2、3
廃酸	焼却	ホウ素	3
廃酸	焼却	二酸化硫黄、二酸化窒素	3
廃酸	焼却	特定有害産業廃棄物	3
廃酸	焼却	フッ素	4(焼却炉への損傷)
廃酸	焼却	有害産業廃棄物に指定されている物質	1、2、3
廃酸	焼却	塩酸	4(焼却炉の腐食)
廃アルカリ	焼却	アセトン、酢酸エチル	1
廃アルカリ	焼却	有害産業廃棄物に指定されている物質	1、2、3
廃アルカリ(特管)	焼却	重金属類	1、2、3
廃アルカリ	焼却	硫化ソーダ廃液	2
廃アルカリ	焼却	水酸化ナトリウム、アンモニウム	2
廃アルカリ	焼却	強アルカリ類	2
廃アルカリ	焼却溶解	シアン等	2
廃アルカリ	焼却	テトラメチルアンモニウムハイドロキサイド	2、3
廃アルカリ	焼却	硫化ソーダ	2、3
廃アルカリ	焼却	重金属の含有	2、3
廃アルカリ	焼却	PFOS	2、3
廃アルカリ	焼却	メルカプタン類、アンモニア類	3
廃アルカリ	焼却	特定有害産業廃棄物	3
廃アルカリ	焼却	塩素、ナトリウム	4(設備トラブル等)

参考-表 10. 注意する化学物質等・焼却 (3/3)

廃棄物の種類	処分方法	注意化学物質等	理由
廃液	焼却	アンモニア	2
廃液	焼却	硫化水素	2
廃液	焼成	放射能	2、3
ホルマリン廃液	焼却	ホルムアルデヒド	2、4(4の記載なし)
塩酸	焼却	塩酸	2、3
PCB(低濃度)	焼却	PCB	1、2、3
苛性ソーダ	焼却	苛性ソーダ	2、3
感染性廃棄物	焼却		2
強アルカリと	焼却	苛性ソーダ	2
強酸	焼却	硫酸、塩酸	2
黒液	焼却		1
全般	焼却	全般	1、2、3
全般	焼却	塩素、硫黄	4(施設損傷の予防)
特管廃棄物	焼却	有害、引火性廃油	1、2、3
ばいじん	焼却	鉛等重金属、ダイオキシン類	2
金属くず	焼却	マグネシウム切粉	1

理由1：火災・爆発安全担保
 理由2：人体安全性の確保
 理由3：生活環境への安全性担保
 理由4：その他

参考-表 11. 注意する化学物質等・中和 (1/1)

廃棄物の種類	処分方法	注意化学物質等	理由
廃酸	中和	過酸化水素	1
廃酸	中和	過酸化水素	1
廃酸	中和	過酸化水素	1
廃酸	中和	過酸化水素	1
廃酸	中和	硝酸	1
廃酸	中和	発煙性物質(無水硫酸、四塩化チタ)	1、2
廃酸	中和	毒劇物	1、2、3
廃酸	中和	重金属等、H2O2	1、3
廃酸	中和	硫酸	2
廃酸	中和	硫酸等	2
廃酸	中和	硝酸	2
廃酸	中和	亜硝酸	2
廃酸	中和	酢酸ビニル	2
廃酸	中和		2、3
廃酸	中和	硫化水素、亜硝酸、塩素等	2、3
廃酸	中和	重金属の含有	2、3
強酸	中和	フッ酸	2、3
廃酸	中和	フッ酸	2、3
廃酸	中和	硫酸	2、3
廃酸	中和	ヒ素含有物質	2、3
廃酸	中和	6価クロム	2、3
廃酸	中和	フッ素	3
廃酸	中和	トリメチルアミン	3
廃酸	中和	過酸化水素3%位	3
廃酸	中和	ホウ素、フッ素、有機物	3
廃酸	中和	アンモニア類	
廃酸	中和	セレン含有物質	
廃酸、廃アルカリ	中和	過酸化物	1
廃酸、廃アルカリ	中和	単一でない廃液(混合廃液)	2、3
廃酸、廃アルカリ	中和	フッ素	2、3
廃酸、廃アルカリ	中和	ホウ素	3
廃酸、廃アルカリ	中和	リン	3
廃アルカリ	中和	毒劇物	1、2、3
廃アルカリ	中和	硫化水素	2
廃アルカリ	中和	次亜塩素酸ナトリウム	2
廃アルカリ	中和	水流化ソーダ	2
廃アルカリ	中和	硫化ソーダ廃液	2
廃アルカリ	中和	水酸化ナトリウム、アンモニウム	2
廃アルカリ	中和	苛性ソーダ	2
廃アルカリ	中和	硫化水素	2
廃アルカリ	中和	アンモニア臭気物	2、3
廃アルカリ	中和	シアン類	2、3
廃アルカリ	中和	重金属の含有	2、3
廃アルカリ	中和	苛性ソーダ	2、3
廃アルカリ	中和	シアン	2、3
廃アルカリ	中和		2、3
廃アルカリ	中和	アミン系	3
廃アルカリ	中和	希硫酸	
廃アルカリ	中和	硫化物系	
強アルカリ	中和	濃度の高い苛性ソーダなど	2
廃液	中和	次亜塩素酸ソーダ	2、3
汚泥	中和	有機アミン類等	2、3
特管廃棄物	中和	有害、強酸、強アルカリ	1、2、3

理由1：火災・爆発安全担保
 理由2：人体安全性の確保
 理由3：生活環境への安全性担保
 理由4：その他

参考-表 12. 注意する化学物質等・油水分離 (1/1)

廃棄物の種類	処分方法	注意化学物質等	理由
引火性廃油	油水分離	引火点がマイナスの溶剤類	1
廃油	混合、油水	イソシアネート	1
引火性廃油	油水分離	酢酸エチル他	1
廃油	油水分離	引火性、重金属の含有	1、2、3
廃油	油水分離	廃溶剤、PCB、重金属	1、2、4(4の記載なし)
廃油	油水分離	PCB	2、3
廃油	油水分離	PCB	3
廃油	油水分離	トリクロロエチレン	3
廃油	油水分離	phが酸性になると樹脂状、或いは発砲、膨張する廃油類	3
廃油	油水分離	塩素	

参考-表 13. 注意する化学物質等・脱水 (1/1)

廃棄物の種類	処分方法	注意化学物質等	理由
汚泥	脱水	アルミ粉	1
汚泥	脱水	金属粉	1
汚泥	脱水	有害産業廃棄物に指定されている物質	1、2、3
汚泥	脱水	硫化水素	2
汚泥	脱水	シアン、フェノール等、PH	2、3
汚泥	脱水	1,4-ジオキサン	3
汚泥	脱水	重金属化合物	3
汚泥	脱水	ヘキサメチルテトラミン	3
汚泥	脱水	1,4-ジオキサン	3、4(法令改正間もないため)
汚泥	脱水	塩化ビニルモノマー	3、4(法令改正間もないため)
汚泥	脱水	1,2-ジクロロエチレン	3、4(法令改正間もないため)

理由1：火災・爆発安全担保
 理由2：人体安全性の確保
 理由3：生活環境への安全性担保
 理由4：その他

参考-表 14. 注意する化学物質等・その他 (1/1)

廃棄物の種類	処分方法	注意化学物質等	理由
廃アルカリ	蒸発乾固	CN	2, 3
汚泥	固化	フッ素	2, 3
汚泥	造粒固化	ヒ素	3
汚泥	造粒固化	鉛	3
廃溶剤	蒸留	イソシアネート	1
引火性廃油	蒸留	スチレン	1, 2
廃油	蒸留	トリクロロエチレン	2, 3
廃油(有害)	蒸留	ジクロロメタン	2, 3
廃溶剤	蒸留	水溶性アルコール類	4(4の記載なし)
汚泥	乾燥	重金属の含有	2, 3
汚泥	乾燥	重金属類	2, 3, 4(4の記載なし)
廃油	混合	重合しやすいモノマー等	1
汚泥	混合	重金属類	2, 3, 4(4の記載なし)
特管廃油	混練	アセト等(低引火点物質)	静電気着火
汚泥	コンクリート混練	アルミニウム	1
汚泥	コンクリート混練	セレン含有物質	2, 3
汚泥	コンクリート混練	ヒ素含有物質	2, 3
汚泥	コンクリート混練、天日乾燥	ホウ素、窒素、フッ素	3
汚泥	安定化	重金属類全般	2, 3
廃酸	安定化	重金属類全般	2, 3
廃アルカリ	安定化	重金属類全般	2, 3
引火性廃油		多種多様	1
廃アルカリ	再生利用	シアン	2
引火性廃油	処分出来ない	引火性のある物	1
酸			
廃酸	活性汚泥	ふっ酸	2
廃アルカリ	酸化	シアン	2, 3
廃アルカリ	活性汚泥	苛性ソーダ	1
汚泥	六価クロム	ヒ素	3
廃酸	活性汚泥	硫酸	1
汚泥	各種	P, Al, Mg	1, 3

(5) 注意する化学物質の情報源 (複数回答)

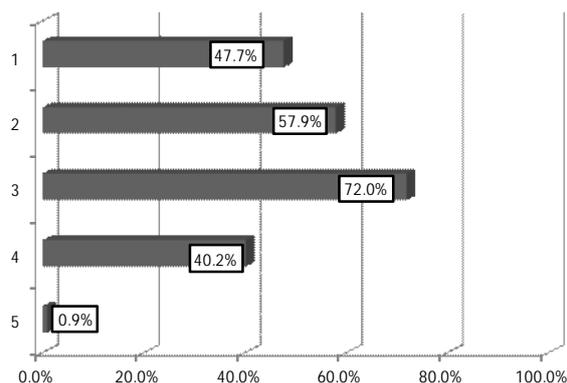
注意を払っている化学物質は、どのような情報源や経験から収集したものが尋ねた。

排出事業者が提供する廃棄物情報が 72.0% と最も多く、次いで、自社での廃棄物分析結果の情報 (57.9%)、自社で起きたヒヤリ・ハット等の経験から (47.7%) となっていた。

排出事業者が提供する廃棄物情報が重要である一方、情報を補足する意味で、処理業者自身で収集した情報も活用している様子が窺える。

n = 107

	回答内容	回答数	回答%
1	自社で起きたヒヤリ・ハット等の経験から	51	47.7%
2	自社での廃棄物分析(外部委託を含む)結果の情報	62	57.9%
3	排出事業者が提供する廃棄物情報	77	72.0%
4	一般的に知られている事故(ヒヤリ・ハットを含む)等の情報	43	40.2%
5	その他:化学物質の危険性の知識があるから	1	0.9%



参考-図表 8. 注意する化学物質の情報源

(6) 一般的に知られている事故等の情報源

一般的に知られている事故等の情報をどこで入手したか尋ねた。

産廃関連業界やメディアから事故等の情報を入手している様子が窺え、事故等の専門データベースの参照がされていないことが読み取れる。

参考-表 15. 一般的に知られている事故等の情報源

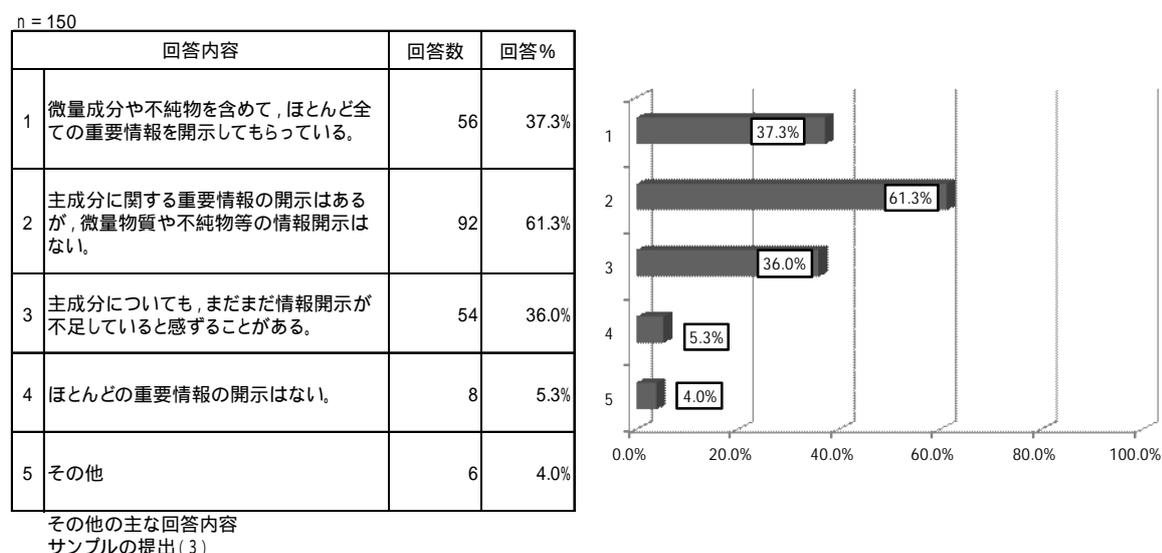
情報源	回答数
産廃に係る協会等からの情報	13
インターネット検索からの情報	11
新聞、テレビのニュースからの情報	8
顧客や同業者等からの情報	7
危険、安全、災害等に係る団体やデータベース	6
自治体からの情報	5
セミナーや講習	5
消防からの情報	3
その他	8

5 . 廃棄物の情報入手等に係る実態

(1) 受託廃棄物の化学物質に関する、排出事業者からの情報の入手 (複数回答)

適正処理を安全に実施するため、排出事業者から受託廃棄物 (汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ) に含まれる、化学物質に関する重要な情報を契約書、WDS (廃棄物データシート) や打合せ等を通じて事前に入手しているか尋ねた。

「主成分に関する重要情報の開示はあるが、微量物質や不純物等の情報開示はない。」との回答が 61.3% と最も多くを占めた。次いで、ほとんど全て重要情報を開示してもらっていると感じている者が 37.3% いる一方で、まだまだ情報開示が不足していると感じる者も 36.0% と同じ割合存在した。



参考-図表 9. 受託廃棄物の化学物質に関する、排出事業者からの情報の入手状況

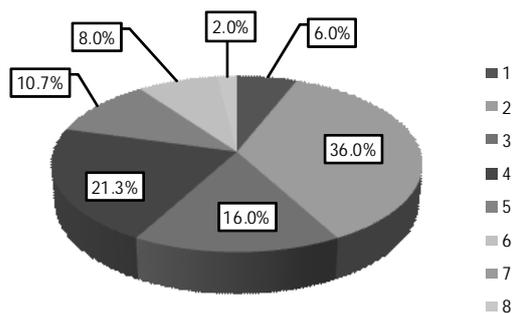
(2) 情報提供の充実度

処理を委託する排出事業者のうち、十分と考える廃棄物情報を提供する排出事業者はどの程度の割合で存在するか尋ねた。

80 ~ 100% の充実度との回答が 4 割占める一方で、20 ~ 80% 未満の充実度との回答が、5 割弱を占めていた。排出事業者提供の廃棄物情報に満足しているとの処理業者がいる一方で、当該情報が不十分と感じている処理業者も同程度の割合で存在している現状が窺える。

n = 150

回答内容		回答数	回答%
1	100%	9	6.0%
2	80～100%未満	54	36.0%
3	60～80%未満	24	16.0%
4	40～60%未満	32	21.3%
5	20～40%未満	16	10.7%
6	0超～20%未満	12	8.0%
7	0%	0	0.0%
8	無回答	3	2.0%
合計		150	100%



参考-図表 10. 情報提供の充実度

(3) 受託廃棄物の自社分析

契約前（排出事業者からサンプルの提供を受けての分析）の分析の実施状況

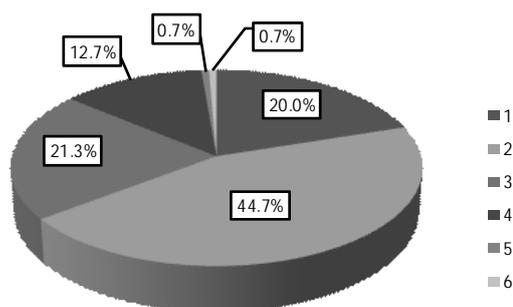
排出事業者からサンプルの提供を受けての、契約前の分析の実施状況について尋ねた。

サンプルを入手し分析を実施するとの回答が6割を超えていた。また、その中で、「明らかに安全と考える廃棄物を除き、分析する」との回答が44.7%と最も多くを占めた。

何かしら注意を必要と判断した受託廃棄物に関しては、サンプルの分析によって、処理業者自ら廃棄物情報を確認している状況が窺える。

n = 150

回答内容		回答数	回答%
1	全ての廃棄物でサンプルを入手して、分析を必ず実施する	30	20.0%
2	明らかに安全と考える廃棄物を除き、分析する	67	44.7%
3	排出事業者から提供された廃棄物情報があるため、特別のケースを除いて実施しない	32	21.3%
4	基本的に分析は行わない	19	12.7%
5	その他：サンプルの提供が不十分だが、あれば分析する。	1	0.7%
6	無回答	1	0.7%
合計		150	100%



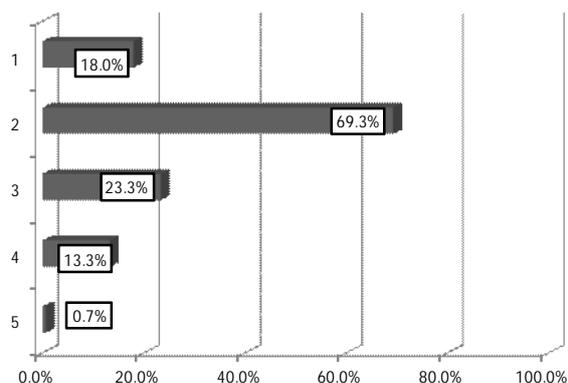
参考-図表 11. 契約前の受託廃棄物の処理業者での分析実施状況

契約後、廃棄物受入れ時ごとのサンプル分析の実施状況（複数回答）
 受託廃棄物について、契約後の分析の実施状況について尋ねた。

「廃棄物の性状・成分が変わったと考えられる時に行う。」との回答が約7割を占め、最も多かった。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	受入時、全てのロットについてサンプリングして分析する	27	18.0%
2	廃棄物の性状・成分が変わったと考えられる時に行う	104	69.3%
3	抜き打ちで行っている	35	23.3%
4	分析は行っていない	20	13.3%
5	その他：期間をきめて分析実施	1	0.7%



参考-図表 12. 契約後の受託廃棄物の処理業者での分析実施状況

分析内容（複数回答）

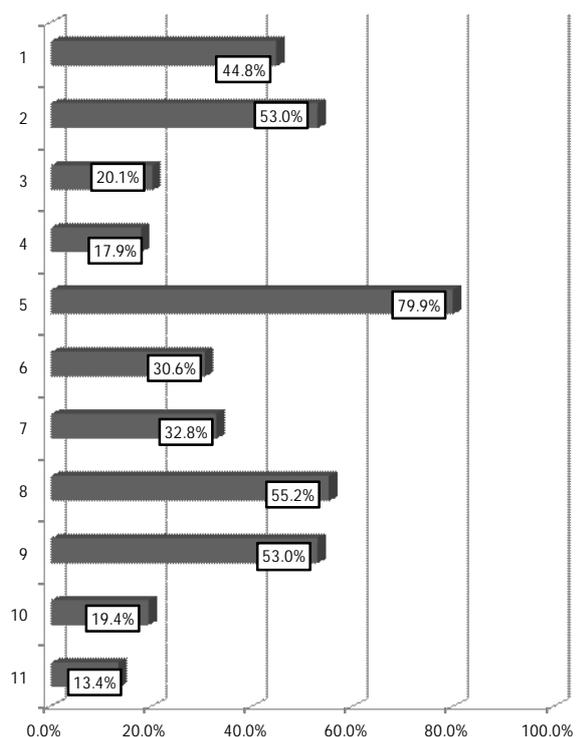
実施している分析内容について尋ねた。

「水酸イオン濃度（pH）」が約8割と他の分析と比較し、多くの割合を占めた。次いで、約5割を占めるのが、「引火点、熱量、ハロゲン（塩素、ふっ素等）含有量」（55.2%）、「重金属や特定有害物質の含有試験」（53.0%）、「水分量、強熱減量」（53.0%）となっていた。

その他の主な回答は、各社の反応性テスト（n = 3）、放射線量（n = 2）であった。

n = 134

	回答内容	回答数	回答%
1	重金属や特定有害物質の溶出試験	60	44.8%
2	重金属や特定有害物質の含有試験	71	53.0%
3	揮発性有機物質の定性・定量分析	27	20.1%
4	有機ハロゲン化合物の定性・定量分析	24	17.9%
5	水酸イオン濃度 (pH)	107	79.9%
6	化学的酸素要求量 (COD), 生物学的酸素要求量 (BOD), 浮遊物質量 (SS)	41	30.6%
7	窒素含有量, リン含有量, ふっ素及びその化合物量, ほう素及びその化合物量	44	32.8%
8	引火点, 熱量, ハロゲン (塩素, ふっ素等) 含有量	74	55.2%
9	水分量, 強熱減量	71	53.0%
10	放射性物質含有量	26	19.4%
11	その他	18	13.4%



参考-図表 13. 分析内容

(4) 異物の混入によるヒヤリ・ハット等事例の有無

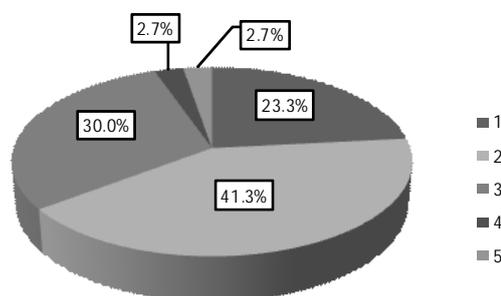
排出事業者から受託した廃棄物に、事前の情報提供等がない物質が混入していた事例があるか尋ねた。

「事前の情報提供等がない物質が混入していた」との回答は、6割を占めており、また全体の2割で「事前の情報提供等がない物質が混入していた」際に、ヒヤリ・ハットの事例が起きていた。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	通常処理とは異なる処理を行う必要がある化学物質が入って来ることが時々ある。事実、その物質が原因となった事故あるいはヒヤリ・ハット事例が発生した	35	23.3%
2	通常処理に困るほどではないが、契約と違う化学物質が入っていきそうな廃棄物がある。ただ、事故やヒヤリ・ハットにまで至ったことはない	62	41.3%
3	契約と異なる化学物質が入った廃棄物は、発生しない。もちろん、事故、ヒヤリ・ハットの事例もない	45	30.0%
4	その他	4	2.7%
5	無回答	4	2.7%
	合計	150	100%

その他の回答内容
 異物が混入していた場合は受入拒否(3)
 契約情報に無い異臭が生じていた(1)



参考-図表 14. 異物の混入によるヒヤリ・ハット等事例の有無

6 . 廃棄物の処理に伴う事故（ヒヤリ・ハット等も含む）の事例

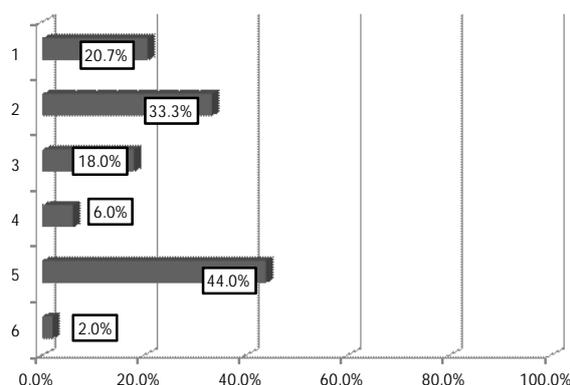
（ 1 ）ヒヤリ・ハット等事例の有無（複数回答）

排出事業者の情報開示不足だけでなく、自社の不注意や過失を含めて、化学物質が原因となり（主成分、不純物を問わない）、過去に事故やヒヤリ・ハットが起きたと考えられる事例があるか尋ねた。

ヒヤリ・ハットの事例の中では、火災・爆発関連が約 5 割を占め最も多かった。「水・大気・土壌等の生活環境への汚染が発生した事故」の事例との回答の割合は 6 % と少なかった。

n = 150

	回答内容	回答数	回答%
1	火災・爆発(ヒヤリ・ハットを含む(小規模事故))	31	20.7%
2	火災・爆発まで至らないまでも発熱が起きた事故(同上)	50	33.3%
3	有毒ガスや危険性蒸気の発生等で人体に危険が及びそうになった事故(同上)	27	18.0%
4	水・大気・土壌等の生活環境への汚染が発生した事故(同上)	9	6.0%
5	ヒヤリ・ハット等事例はない	66	44.0%
6	その他:施設等への悪影響が起こった事例	3	2.0%



参考-図表 15. ヒヤリ・ハット等事例の有無

7. 処理の状況

(1) 廃油処理

廃油処理に関する取扱いについて、どれが一番近い回答か尋ねた。

排出事業者と廃棄物情報についてコンタクトをするよう心がけている処理業者が3割いる一方で、詳細な情報までは入手していなかったり(19.7%)、一度排出事業者から情報入手後はコンタクトを取っていない処理業者(28.3%)もそれぞれ2~3割存在していた。

(2) 焼却処理

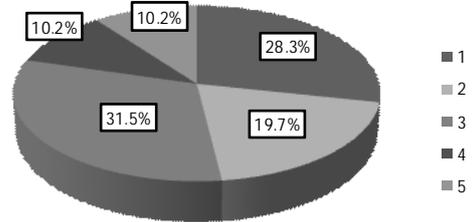
焼却処理に関する取扱いについて、どれが一番近い回答か尋ねた。

廃油処理に関する取扱いと同様な傾向が見られた。

排出事業者と廃棄物情報についてコンタクトをするよう心がけている処理業者が3割いる一方で、詳細な情報までは入手していなかったり(20.4%)、一度排出事業者から情報入手後はコンタクトを取っていない処理業者(34.0%)もそれぞれ2~3割存在していた。

n = 127

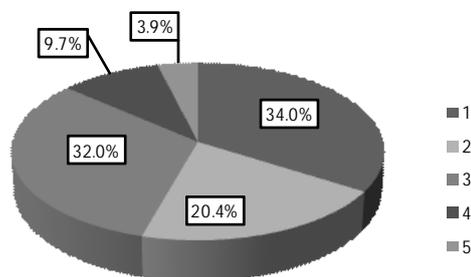
	回答内容	回答数	回答%
1	最初に排出事業者から処理に必要な最低限の情報を入手した。その後、廃油の性状に変化もないし、また、処理を行う時にも特に問題が起きていないので、取り立てて情報入手は行っていない。	36	28.3%
2	排出事業者から営業やWDS(廃棄物データシート)等を通じて、廃油に関する情報を入手した。ただ、基材(ベースオイル)、添加剤や不純物に関する詳細情報(火災爆発性や環境・人体への危険性)については所有していない。	25	19.7%
3	常日頃から排出事業者とはコンタクトするように心がけており、廃油の組成だけでなく、その危険性や毒性についても詳細な情報を入手して作業を行っている。	40	31.5%
4	排出事業者から得た情報を基に、毎回、自社で廃油の分析作業を行い、危険性を事前に把握してから処理を行っている。	13	10.2%
5	無回答	13	10.2%
	合計	127	100%



参考-図表 16. 廃油処理時の廃棄物情報について

n = 103

	回答内容	回答数	回答%
1	最初に排出事業者から処理に必要な最低限の情報を入手した。その後、廃棄物の性状に変化もないし、また、処理を行う時にも特に問題が起きていないので、取り立てて情報入手は行っていない。	35	34.0%
2	排出事業者から営業やWDS(廃棄物データシート)等を通じて、廃棄物に関する情報を入手した。ただ、不純物に関する詳細情報(火災爆発性や環境・人体への危険性)については所有していない。	21	20.4%
3	常日頃から排出事業者とはコンタクトするように心がけており、廃棄物の組成だけでなく、その危険性や毒性についても詳細な情報を入手して作業を行っている。	33	32.0%
4	排出事業者から得た情報を基に、毎回、自社で廃棄物の分析作業を行い、危険性を事前に把握してから処理を行っている。	10	9.7%
5	無回答	4	3.9%
	合計	103	100%



参考-図表 17. 焼却処理時の廃棄物情報について

(3) 中和処理

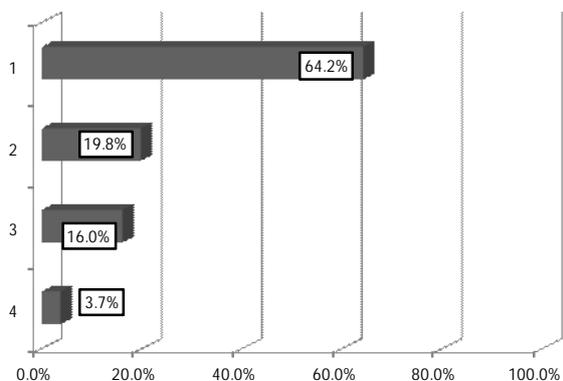
マニュアルの有無(複数回答)

中和処理時のマニュアルの有無について尋ねた。

マニュアルを運用しているとの回答が最も多くを占めた(64.2%)。

n = 81

	回答内容	回答数	回答%
1	ほとんど全ての中和作業に必要なマニュアルがあり、実際の処理で運用している。	52	64.2%
2	必要なマニュアルは用意してあるが、現実の処理ではあまり運用していない。	16	19.8%
3	大口の排出事業者(大量の処理を実施)向けのマニュアルは存在するが、スポット的な処理に対応したマニュアルは存在しない。	13	16.0%
4	ほとんどマニュアルは用意していない。	3	3.7%



参考-図表 18. 中和処理のマニュアルの有無

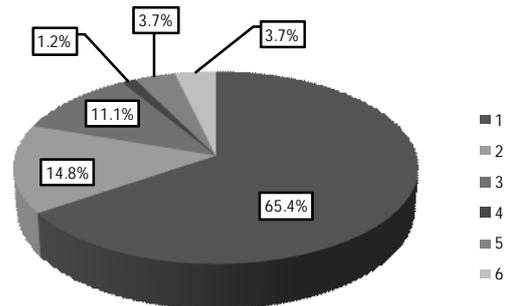
中和終了の判断

現場で行う中和処理において、中和の終了時点を判断する手段として次のどの方法が最も近い方法か尋ねた。

約 65% の回答が、「装置に設置してある pH メーター等の信号を見ながら、pH = 6 ~ 8 に達したところで中和を終了する」で最も多くを占めた。

n = 81

	回答内容	回答数	回答%
1	装置に設置してある pH メーター等の信号を見ながら、pH = 6 ~ 8 に達したところで中和を終了する。	53	65.4%
2	pH 試験紙や指示薬等の簡易的な方法を使い pH = 6 ~ 8 に達したところで中和を終了する。	12	14.8%
3	現場で中和する前、少量サンプルを用いて事前に分析を行い、滴定量を算出しておく。この滴定量を基準にして現場での中和量を決める。	9	11.1%
4	事前の分析で、酸性やアルカリ性を示す物質を確認した後、pH メーター等を使用して中和滴定曲線を描きながら想定する中和当量点をもって終了する	1	1.2%
5	その他	3	3.7%
6	無回答	3	3.7%
	合計	81	100%



その他の回答内容

廃棄物毎の金属挙動を確認し、pH 計で中和点を確認している。

1、3、4 と記入

サンプルによる事前分析の結果を参考に、pH を確認しながら処理完了を確認する。

参考-図表 19. 中和終了の判断

中和処理の考え方

中和物の河川又は下水道への放流を行っている方に中和処理の考え方で最も近いものを尋ねた。

「中和反応物に関する性状について検証し、放流後の挙動なども想定しながら、中和剤を選定する等、詳細な処理工程を設計している。」との回答が最も多かった (42.9%)。

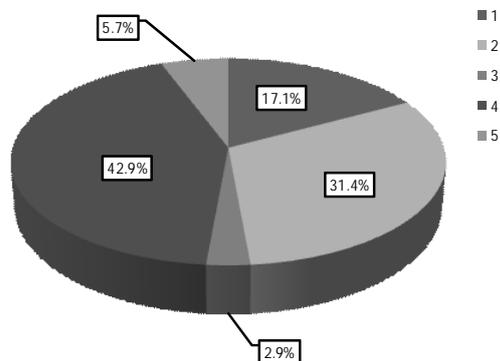
n = 35

	回答内容	回答数	回答%
1	当社は廃酸も廃アルカリも回収・処理しているため、経済性を考えて回収した廃酸と廃アルカリを中和剤として使用する方針である。	6	17.1%
2	廃棄物に含有する酸性およびアルカリ性を示す化学物質は、現場で中和作業を行う前に簡易分析あるいは定期的な分析を行って物質名も確認している。	11	31.4%
3	酸性あるいはアルカリ性を示す化学物質の中和平衡定数を文献で検索したり、少量サンプルを分析して得た平衡定数を考慮した処理工程を設計している。	1	2.9%
4	中和反応物に関する性状について検証し、放流後の挙動なども想定しながら、中和剤を選定する等、詳細な処理工程を設計している。	15	42.9%
5	その他	2	5.7%
	合計	35	100%

その他の回答内容

中和処理後、脱水・生物処理工程を行い下水道放流している。

2、3、4と記入



参考-図表 20. 中和処理の考え方

参考資料2 ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例

参考資料2 - 1 ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例 排出事業者が関与しているもの 混入含有情報なし(2/1)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油(混合品)	不明	受入時搬入物情報がなかった為、一時保管をしており情報提供を待っている間にドラム缶の蓋が飛んだ	混合搬入による反応	搬入前情報強化、受入時、確認強化
廃酸	Cr6+、硝酸	廃液中のCr6+をイオン交換樹脂で吸着処理した時、硝酸に反応して容器が爆発した	本来含有していない硝酸が混入していた	引取中止
廃アルカリ(ポリ容器、少量残留)	苛性ソーダ	建設混合廃棄物の中に苛性ソーダが混入、選別作業時には耐食性の保護具は着用しておらず、作業着を通してヒフに付着負傷	当該排出現場から当該物が発生することは想定しておらず、軽装備で対応したものの、可能性のある排出業者に確認してみたが、混入の事実は認めず。	上記事故事例を関係排出者に周知し、注意喚起、本件は労基署にも報告。上記以上の対策は妙案なし、
汚泥	さらし粉、亜硫酸ナトリウム	ブルー用の消毒剤として、さらし粉を受け入れた。90のパケツに袋詰めされていた。フタを開けると若干の塩素ガス発生を感じた。さらし粉と混合廃棄物の亜硫酸ナトリウムが混入していた。	排出事業者の廃棄物管理の不徹底。知識不足。	排出事業者への注意喚起。回収前の内容確認。
廃油(イソシアネート含有廃液)	イソシアネート他	ポリウレタン合成の材料となる廃ポリオールや廃酸と混ぜると、ウレタン樹脂化、貯蔵タンクや配管を詰まらせる原因となる。	排出事業者からイソシアネート含有の情報が無かった。	排出事業者からの適正な廃棄物情報が入手できない場合は処理を受けない。
廃酸、廃アルカリ	不明	保管中の容器の変形	お客さんが何かを混入した様で、反応による。	お客さんへの声かけと早めの処理。
汚泥	アルミ粉体(異物)	焼却の前処理として混合していた時、アルカリ性の液と接触して発熱した。(ヒヤリ・ハット)	通常は入っていないアルミ粉体が廃棄物に入っていたため。	排出元への分別の要請。同様の廃棄物入荷時の点検強化。
廃酸	硝酸	廃酸タンクに硝酸を含むエッチング廃液を受入、二酸化窒素が発生した。	搬入の廃酸とは異なる成分が入った廃液が搬入事後報告であった。	搬入連絡書、引取り依頼書の改訂(発生工程、使用薬品等の変更の有無のチェック記入欄、注意事項を記入)複数の廃酸を受入処理する排出事業所については搬入毎に簡易の成分チェックをする。
汚泥ドラム缶	アルミ粉	焼却する際、汚泥ビッドに投入後、水と反応し発熱	汚泥の中にアルミ粉が含まれていた為。	排出事業者への報告、受入チェック、投入前に反応試験。

混入含有情報なし(2/2)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油	第3石油類(物質名不明)	キルン投入作業時に上澄みのあるドラム缶を移動していたところ、ドラム缶が傾き、上澄みがこぼれキルン内の熱でこぼれた液に引火し、消火器で消火した。	引火性の液体であるという情報がなかった。	処理前に固液を分離し、液体は吹込みによる焼却処理を行う。
医療系廃棄物	ホルマリン	ホルマリン漬け検体が、瓶ごとダンボール箱に入れられており、ダンボール箱を扱った際は中の瓶が割れ、ホルマリン液が作業場に漏れ、周りに刺激臭が充満した。	瓶入りホルマリン液の入荷は聞かされていなかった。ダンボール箱とプラ袋に隠されており、中身が分からなかった。	-
廃アルカリ	水酸化ソーダ	廃アルカリを受け入れた際に、中和槽で反応が発生し、硫化水素が発生した。	受け入れた廃棄物に水酸化ソーダが含まれている情報がなかった為、反応性を気にせず、受け入れた。	受け入れる時のサンプルMDSの確認徹底。中和槽に受け入れる前の少量テストの実施。活性炭を通してから、外気にガスを出す準備を設置。
汚泥	金属粉	処理を行う際にミキサーに入れたところ、発熱をしてきた。	汚泥の中に金属粉が入っていた。空気に触れたため、事前情報では酸化鉄が含まれていると聞いていたが、金属粉はMSDSに入っていないかった。	金属加工業者から入る汚泥には、金属粉の入荷について危険を通知する。
廃油	イソシアネート	イソシアネートと他の残渣が混合して発泡した。	イソシアネートの記載が無く、他の残渣と混合してしまっ	イソシアネートは他の廃棄物と混合しないよう、単独で処理する。
汚泥	六価クロム、硝酸塩	六価クロムを含む汚泥の処理のため還元剤を加えたところ、亜硝酸ガスが発生した。	当初の情報と異なり、硝酸塩が混入していたために還元剤と反応して亜硝酸ガスが発生した。	発生工程、成分の再調査を行い、処理方法の再検討をした。 処理前に小実験を行い、ガスの発生がないことを確認するようにした。
汚泥(粉体)	硝酸ナトリウム	焼却炉に投入する前処理で他の廃液(不明)と反応し、塩素系のガスが発生してしまった。	保管中の管理不足。作業者の経験・認識不足。排出者の情報提供がなかった。	保管方法の変更(場所・容器)。 作業者への教育実施。

廃棄物情報の変化の伝達不足 (1/1)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
汚泥	高pH値の汚泥	常時引取のある排水処理の余剰汚泥であったが、なんらかのトラブルで高pH値になっており、受入れ時に先方より情報提供がなかった為、通常と同じ処理とし、自社排水処理の機能が一時停止した。	排出事業者による情報提供 自社によるpH確認	すべての処理前を自動pH管理装置に通す。排出事業者への情報開示要求の徹底。
廃油	アセトン	契約では引火性のない廃油のはずが、溶剤臭がするため引火点を測定したところ、低温で引火することを確認した。	排出者の認識不足のため	状況を排出者に伝えて廃棄物を返却し、後日、引火性廃油の契約を締結後に改めて搬入、処理をした。

処理業者が必要な廃棄物情報の不足 (1/1)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油 (パークミルH-80)	クメンヒドロペルオキシド	一斗缶にて搬入されたものを、別の鉄製コンテナへ移し、間もなくコンテナより発火	廃棄物のMSDS等事前データがなく、情報不足のまま作業員が処理をした	事前情報確認、処理方法の検討
廃アルカリ	アミン系	アミン系の情報がなく、中和処理を行った、中和時に臭気が発生する。	アミン化合物と言うことで、入荷の時にもアミン臭はなかった、MSDSの情報が少ない。	アミン系を扱いそうな事業所にはQ&Aを取る。サンプル分析時にも、注意する。
廃油	メルカプトピオン酸	ドラム缶からの吸い取り作業中、バキューン車の水封装置から臭気ガスが漏洩し拡散した。	排出元からの廃棄物情報(WDS)にメルカプトン臭に関する情報がなかった。	排出元からの廃棄物情報(WDS)に確認欄を作成。臭気の有無、臭気物含有の有無、充填容器へ付着の有無

廃棄物の分別排出の不徹底（1/1）

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油（タンクローリー車）	不明	タンクローリーに積んだ廃油に、シンナー廃塗料が混入した廃油も吸い取ってしまった為、タンク内で反応し、ゴミヤカスが出来た。	エンジンオイルに別の物が混入してしまったため	回収前に、中の廃油を確認すること。お客様に種類ごとに分けてもらうこと
汚泥	強アルカリ + アルミ粉	廃棄物を引き取ってきた運搬会社のバキューム車が、当社の計量所で内圧でハッチが開いて、廃棄物が一部漏れした。	アルミ粉と強アルカリを混載したため。	廃棄物の混載禁止。
汚泥	アルミニウム	鉄鋼材料のプラスチック工程より発生した粉体物を処理のため他の廃棄物と混合していたところ、摩擦により粉体に着火し赤熱燃焼した。	鉄鋼材料の他にアルミニウム材をプラスチックした廃棄物も混入していたために、着火しやすい状態であった。	発生工程を再確認し、分別を依頼した。また、処理方法をそれぞれに見合った処理に変更した。

容器の管理の不徹底 (1/3)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃塗料etc		ドラム缶開封時吹き出し	満杯、高温(夏期)	メガネ、マスク、手袋
有害廃酸	四塩化チタン	禁水性の液体をローリーで入荷。弊社で容器(1m ³)に受入れたが、受入作業中にガスが発生。	空気中の水分(湿気)と反応したため。	当該廃棄物を受入れる際はローリー車ではなく、20L程度の密閉容器で搬出してもらい、焼却炉に直接投入して外気との接触を遮断して取り扱うこととした。
廃酸	水銀含有廃液	厳冬期、廃棄物入荷時に、廃液を保存した試験瓶が割れていた。	厳冬期(-10以下)に、運搬車両で夜間保管し、翌朝受け入れたため、廃液が凍り試験瓶が破裂した。	関連排出事業者に試験瓶等の容量を8分目程度に制限してもらい、試験瓶1本毎にビニール袋で包んでもらう。仕切り、緩衝材を入れてもらおう。
廃油	ジエチルエーテル	ケミカルドラムにてジエチルエーテルが搬入されたが、ドラム缶上部に液体が漏れていた。	ケミカルドラムの蓋が緩んでいた。排出時に蓋の閉めつけが足りなかったか、搬送中に緩んだものと思われる。	排出事業者者に蓋の締め付けを充分に行ってもらおう。
廃アルカリ、廃酸	シアン	同一容器内にシアン含有の廃アルカリ液と酸性廃液が梱包され酸性廃液が漏れていた。	酸性廃液が詰められたポリ容器の蓋が緩んでいた。シアン含有物と酸性物と混載していた。	容器の蓋の締め付けを確認する。廃酸、廃アルカリの同梱はしない。廃酸、シアン含有物の同梱はしない。
廃油	廃溶剤	夏場、金属ドラム缶で入荷した廃溶剤を処理する時、フタを開けた時、噴出し廃液が体に付着した。	夏場の気温上昇により、液膨張によりドラム缶の内圧が上昇していた。ドラム缶への充填量が多すぎた。	ドラム缶への適正充填量とする様依頼した。中身が飛散しないように、ドラム缶のフタを開けるための治具を作成(飛散防止)。
廃酸	硫酸過水	夏季、20ポリ容器で入庫した容器が、バンパんに膨らみ破裂しそうな状態だった。	過酸化水素が容器内で気化したため。	容器状態の確認。

容器の管理の不徹底 (2/3)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油(鋼製ドラム缶)	トルエン、アルコール類	ドラム缶の蓋を緩めた瞬間に内容物が噴き出してきた。	内容物が容器一杯に入っており、空隙がなかった。	容器容量の10%以上の空隙を設けて載くよう、排出事業者様へお願いした。
廃油(ポリ缶)	灯油	ポリ缶に入っていた灯油を焼却処理しようとした所、ポリ缶に穴が空いていて灯油が漏れていた。	搬入時に穴があいていた。	危ないと思ったら、ビニール袋につつまみ、漏れないようにする。
廃酸(ドラム缶)	不明 (PHは酸性だった)	お客様の搬入時に廃酸が鉄ドラム缶に入っており、搬入された。	お客様の認識が甘かった。こちらの配慮不足。	鉄ドラムだと腐食して中身が流出してしまうので、廃酸はケミカルドラムで搬入してもらう。
汚泥(産業廃棄物)	有機物(メタン、エタン系ガス)	食品系の脱水土泥のドラム缶を回収して、蓋を開けようとした際に、蓋が飛んで作業員にあたりそうになった。	ドラム缶内に有機系のガスがたまり、いっぺんに蓋を開けたため、加圧により飛んだ可能性がある。	ドラム缶の蓋を開放する時は少しベルトをゆるめ、蓋に衝撃をあたえ、ガス抜きを行って開放する。
引火性廃油	トルエン等	引火性廃油が入ったクローズドラムのキャップをとる時に、中身が飛び出してきて体にかかった。	クローズドラムに空間容積がないほど入り、夏場の外に保管してあったため、引火性廃油が膨張した。	顧客に空間容積がないほど入れないように指示し、高温になったドラムは冷水にて冷ましてから、キャップを開ける。
廃アルカリ	不明	アルカリ性廃液入りドラム缶が膨張した。	ドラム缶内にアルミニウムと思われるスラッジ(切粉)が残っており、廃液と反応してガスが発生した。	専用ドラムにて保管管理を行う。

容器の管理の不徹底 (3/3)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃アルカリ(ドラム)	水酸化ナトリウム	貯留槽へ投入し、バックホーで攪拌しようとした際に液表面に火花が伝搬した	原料(ルルアルファ)ドラムの再利用により、ルルアルファが残ったまま廃アルカリの充填を行っていた。発生時は冬の静電気が発生しやすい時期であり、液面に存在したルルアルファ蒸気が、静電気または攪拌時の火花により引火したと考えられる	低引火物原料容器の使い回しを止めて頂く
廃アルカリ(20リットルポリ容器)	テトラメチルアンモニウムハイドロオキシド	10ton平ボディ車で他の廃棄物(ドラム荷姿)と混載し運搬した際、当該物質が一部荷台上に漏洩した状態で搬入された。20リットルポリ容器は潰された状態であり、運搬中ブレーキなどで荷が揺れたことで当該ポリ容器が潰された	・ポリ容器への充填量が満杯であり、不適切・積載方法についても、重量物との混載にも関わらず荷台上の配置や揺れ防止に配慮が足りなかった	・適切な充填量の徹底(容器容量の8割以下)・コンテナ等によるオーバーバックの提案
汚泥	発酵ガス	食品会社のドラム缶に入った汚泥を処理するために、蓋を開けたところ、蓋がはじけた。幸い怪我はしなかった。	汚泥が発酵した際にガスが発生したため	ドラム缶の蓋をあける時に、少しずつ空けて、ガスを外に放出する。
廃酸	発煙硫酸	ケミカルドラムからの漏液	廃液の酸化力が強く、ケミカルドラムの内袋が固化し、亀裂が入り漏液	肉厚のポリ缶容器を変更し、集荷後直ちに中和
廃酸	過酸化水素	容器開封時、内容物が吹き出す	過酸化水素が自己分解し、内圧が上昇	予め希釈し、集荷する

廃棄物の活性の問題 (1/1)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
ジクロロメタン廃液	アクリル系樹脂	保管中に廃液ドラム缶の天板が飛んだ	溶液中のアクリル樹脂が、露天置きのために、昼間の直射日光による加熱で重合反応を始めた。反応は高激でなかつたために、じわじわと反応ガスがドラム缶内に充満し、その圧力で夜半に天板が飛んだ。	樹脂含有の廃液ドラムは、屋根の下に置いたり、露天ではシートを掛ける等で直射日光を避ける。排出元に協力を依頼し、重合防止剤を添加して貰うようにした。
汚泥	廃触媒	廃触媒を含む汚泥を処理の為、ピットに投入したところ激しく発煙した。	廃触媒の活性が消失しておらず、ピット中の汚泥の有機物と反応した。	活性が想定される廃触媒は、密閉容器に投入し、直接焼却炉へ投入する。
引火性廃油	アセトンとスチレン入り樹脂	始業時、保管場にあるドラム缶をリフトで移動させていた時、取り残したドラム缶が「ボン」という音を発し、クローズドラムの蓋が70メートル飛び、内容物が半径7メートルにわたり飛散した。	溶剤の付着した樹脂固形物が酸素供給を受け、表面上部から蓄熱し、内圧が上がり破裂した。	これまで2回、同様の小爆発を起こしていることから、重合禁止剤を使用してもらっている。 要注意入荷品は、翌日早期に処理する。 検収ドラム栓を確実に再締め。 要注意品のリスト作成と早期処理の徹底。
廃油	アクリル酸エステル	アクリル酸エステルを含む廃油を可搬なタンクに入れて保管していたところ、内容物がタンクより吹き出した。	アクリル酸エステルの内圧が上昇し、内容物が吹き出した。	確実に重合防止剤を添加する様、排出先に依頼するとともに、同種の廃棄物については、できるだけ優先的に処理することとした。

参考資料2 - 2 ヒヤリ・ハットを含む事故等の事例 処理業者が関与しているもの
 保管時の不注意 (1/2)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油(ドラム缶)	エポキシ樹脂系	エポキシ樹脂系1～18缶(2000オープンドラム)へ入れ替え作業を行っていた途中、反応発熱して煙が発生した。	エポキシ樹脂系(主剤)とアミン系の硬化剤が混入反応する。	ドラム缶外部を冷却し、危険の少ない安全な場所に移動。 発熱、反応する物質を区別して処理する。
廃油(20ポリ容器)	塩化メチレン含有廃油	屋外で保管中、容器が膨張し蓋が飛んだ	外気温上昇により、内容物が膨張した。	夏場は散水して冷却する。
廃油	有機過酸化物を含む廃溶剤	未処理のドラム缶を屋外に保管していたところ、直射日光の熱で分解反応が進み、ドラム缶の蓋が飛んだ。	直射日光の熱が蓄熱し、有機過酸化物の分解温度80℃を越えた。	有機過酸化物は、直射日光の当たらない屋内に保管し、早期に処理を行う。
汚泥	リン	保管中に自然発火した。	日光等により、発火点まで昇温した。	水中で保管する。
廃油(一斗缶)	トルエン	夏場の気温が上昇した炎天下で、当日処理するため一時保管した缶がふくらんだ。	外気温で揮発性物質による缶の内圧の上昇。	一時的にも廃油を炎天下に置かない。

保管時の不注意 (2/2)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
汚泥	アルミ粉	発熱が起きた。	アルミ粉に雨が降って発熱。	水濡れしないように建屋内で保管。
廃油	メタクリル酸メチル (MMA)	メタクリル酸メチル (MMA) を含有した蒸留釜残をコンテナに取り、炎天下に保管した。10日間の保管中に重合発熱反応が進み、ポリマーが生成した。気温低下に伴い、コンテナ内が減圧され、コンテナが破損した。	メタクリル酸が外気上昇に伴い自己重合を起し、樹脂化が進んだことによる内容物の膨縮が原因。	長期間の保管を行わず、速やかに処置する。保管する場合は30 以下に保つ、直射日光を避ける。
汚泥	炭化ケイ素 (SiC) 汚泥	ドラム缶で入荷した炭化ケイ素 (SiC) を一時保管していたところ、夜半 6時間程度経過して、白煙が発生しているのを周辺住民が見つけ、連絡を受けた。	炭化ケイ素 (SiC) 入りドラム缶をトラック移動中、振動等によりSiCがドラム内で緩慢な蓄熱作用を起し、発熱したものと考えられる。	SiC入荷物の温度チェックを実施する。内容物に昇温が認められたときは、ドラム冷却、または容器移し替えの処置をとる。
廃油	塗料	塗料の残材が入った一斗缶が保管中に自然発火した。	塗料が付着した木片、ウエス等が天板を切り取った一斗缶が入っており、塗料の固化に伴う熱が蓄熱し、ウエス等が発火した。	塗料が付着した木片、ウエス等は別途水に浸した状態で保管することとした。
廃油 (ドラム缶)	不明	ドラム缶を開ける際、内圧によりフタが飛んだ。	夏季の気温と直射日光により、内圧が高くなってしまっていた。作業者の確認不足。	保管場所の変更。作業手順の見直し。

混合ミス (1/1)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
汚泥	酸化カルシウム	カイドロの廃棄物を汚泥と混合させた時に高熱を発生させた	残っていた水分と反応したものの	カイドロの廃棄物の場合まとめて混合しない。混合後、広げて十分に冷やす。
廃油 (ドラム缶)	ウレタン樹脂塗料	ウレタン樹脂塗料をドラム缶にまとめて作業終了後に、ドラム圧力抜弁からガスが噴出した。	湿気硬化剤型ウレタン樹脂塗料に二酸化マンガン (硬化剤) が反応。	硬化剤の樹脂塗料の混合を避ける。
廃油	エポキシ系	混合した廃油が、固まった。	エポキシが重合した。	物性確認の上、混合しない。
廃油	FRP主剤、硬化剤	ドラム缶にFRPの主剤と硬化剤を混合したところ、30分後に発熱した。	FRPの主剤と硬化剤の反応熱。	主剤と硬化剤は混合しない。
汚泥	マグネシウム	ドラム缶の中でマグネシウムが発熱した。	水と反応し、発熱するマグネシウムに誤って水をかけた。	発熱のメカニズムを熟知し、水との混合を避けるよう工夫する。
廃油	アルミニウム	アルミニウムの切粉に、アルカリが接触し、発熱した。	アルミニウムの切粉に、脱脂系の残渣が混ざった。	アルミニウムの切粉は、他の廃棄物と混ぜずに、単独で処理する。

作業等ミス(1/4)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃濃硫酸	硫酸	水で希釈する際に取扱いを間違えて、飛沫がとんだ	濃硫酸に水を入れた	マニュアル化した
カーボンナノチューブ残渣	カーボン	ピット内に投入時に発火し、ピット火災となった	投入時、飛散が多く何らかの静電気により発火と推定	作業場内への水噴霧装置の設置(加湿器)
廃アルカリ(炭酸水素ナトリウム含有廃液)	炭酸水素ナトリウム 他のアルカリ成分	廃酸と中和処理を行う際に20KLの受入槽内で発砲してオーバーフロー事故となった。	炭酸水素ナトリウムが中和時に発砲するが、予想以上の発砲であった。	中和槽に少量の炭酸水素ナトリウム廃液を入れて弱酸で徐々に中和。中和時に槽の容量を逐次確認。
廃油	動植物廃油	焼却炉に投入時、地面にこぼれてしまった。	廃油の量が多かった。	投入する廃油の量の確認を徹底する。確認者を専任する。
廃硫酸		中和発熱	濃度が高い状態だった	希釈してから苛性ソーダを攪拌しながら少量ずつ入れ、弱発熱を感じたら中止し、落ちついたらまた始める。
粉体物(汚泥、廃ブラ等)	粉体物(汚泥、廃ブラ等)	焼却炉(キルン)に投入の際、粉塵爆発を起こしそうになった。	粉体物の危険性は熟知していたが、多く投入してしまった。	搬入しないのがベストだが、ほんの少量ずつ投入する。
強アルカリ	アンモニア水	アンモニア水を中和する際に発熱温度が高くなり過ぎヒヤリとした。	中和和の濃度が高かった。	中和和濃度を低くする。中和和投入速度をゆっくり時間をかけて行う。
汚泥+アルカリ	アルミニウム+苛性ソーダ	タンク車輦でドラム缶よりアルカリの抜取り作業をしていたところ、タンクが熱くなってきた。	タンク車輦内に少量のアルミの汚泥が残ったままで、強アルカリの液を吸った為、アルミと反応して熱とガスが発生した。	アルミの汚泥の作業をした車輦のタンクは必ず清掃を行う。

作業等ミス(2/4)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃アルカリ	過酸化水素水	中和作業中に発砲	中和作業に微妙な加減が必要だった	事前処理検討の徹底
汚泥	廃触媒	廃触媒を含む汚泥を処理の為、ビットに投入したところ激しく発煙した。	廃触媒の活性が消失しておらず、ビット中の汚泥の有機物と反応した。	活性が想定される廃触媒は、密閉容器に投入し、直接焼却炉へ投入する。
廃酸	過酸化水素	中和処理中に発砲し、泡が中和層から漏えい。	前回より多い量の過酸化水素が、含有していたのを確認せず中和作業を行ったため、激しく発砲し漏えいした。	必ず、過酸化水素の量を測定し、中和作業を行う。
汚泥	アンモニア臭	自社汚泥ビットから悪臭。	客先で現地確認した時は狭い範囲の臭いだったが、吸い取りして自社ビットに入れた時、悪臭が大量発生した。	バケツですくった時に悪臭が飛散するので、少量ずつ何回にも分けて、一度に大量飛散しないようにして処理した。次からは排出場所脱臭剤混合した。
特別管理産業廃棄物(廃酸)	エッチング廃液(銅、過酸化水素等)	強酸を苛性ソーダで適量で中和した際に、急激に反応した。	強酸内の色々な有機物と反応し、特に過酸化水素と苛性ソーダが反応したため。	pHのコントロールを少しずつ確認して中和処理を行う。その後、急激な反応はなくなった。
汚泥	強アルカリ + アルミ粉	廃棄物を引き取ってきた運搬会社のバキューム車が、当社の計量所で内圧でハッチが開いて、廃棄物が一部漏洩した。	アルミ粉と強アルカリを混載したため。	廃棄物の混載禁止。
廃アルカリ	苛性ソーダ	ドラムにて運搬中に、ドラム缶内に金属アルミニウムが入っており、苛性ソーダと反応し、ドラム缶が変形した。	金属アルミと苛性ソーダが反応し、水素ガスが発生。	廃棄物回収前にドラム缶内の洗浄点検を実施する。

作業等ミス (3/4)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃アルカリ		中和前受入タンクに移送中、発泡が激しく、タンク上部よりあふれた。	移送の際の圧力が高かったのと、発泡が激しい性質であった。	消泡剤の使用と、移送の圧力調整。
廃アルカリ	苛性	酸で中和した際、反応により発泡。	苛性ソーダに炭酸が含まれていた事により、酸と反応し発泡。	水で希釈、消泡剤添加。
汚泥	生石灰	汚泥ピットより発火。	汚泥ピットに生石灰の空袋を投入した空袋の中にわずかに生石灰が残っており、ピット内の水分と反応した。	生石灰は空袋でも中身が残っている場合があるので、水に近づけない様にした。
廃酸	塩酸	空のポリエチレン容器へ廃液の移し替え作業をした時発熱してポリエチレン容器が変形した。	空のポリエチレン容器はアルカリで使用していたもので、洗浄が不十分であったことによる。	廃液を小分けして空のポリエチレン容器に入れる際は、洗浄時の目印を書き込んでおく。
汚泥(ダンパー車)	硫化水素	当該廃棄物をダンパー車から貯留槽に受け入れた際、作業員が硫化水素臭を感じた。硫化水素濃度を測定したところ管理濃度である10ppmを超えていた。	当該廃棄物は、トマトの果実や茎の入れたピットから排出された汚泥であり、ピット内での嫌気反応により硫化水素が発生し溶解していた	ダンパー車でピット内を吸引する際に、消石灰を一緒に投入する。当該廃棄物のpHを酸性にしない様にとて硫化水素の発生を抑制する
廃アルカリ	アンモニア	ポリタンク内の廃液を確認しようと臭いを嗅いだ際、強い臭気によって転びそうになった。	ポリタンクの口に直接鼻を近づけ、勢いよく臭いを嗅いだため。	ポリタンクの内容物に関し、明記する。不明なものの臭いを嗅ぐときは、手で仰ぎ嗅ぐようにする。

作業等ミス(4/4)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油	揮発性廃油	気温が高い時期に運搬中及び保管の際にドラム缶が膨張した。	揮発性の高い廃油が熱せられ、ドラム缶を膨張させた。	搬出前に排出現場にてドラム缶のガス抜きを行う。保管の際にドラム缶のガス抜きを行う。長期保管をせず早期の処理を行う。
汚泥	油	粘土クラッシャー及び、原料受入ホッパーで爆発・火災	廃白土に含まれていた揮発分に引火した。	廃白土の受入停止
汚泥	ケイ素	ケイ素含有汚泥から水素ガス発生	時間経過により水素ガス発生	集荷後、直ちに処理を行う
廃酸	トリメチルアミン	トリメチルアミンを微量含む廃酸の中和処理を行ったところ、悪臭が発生した。	中和により、廃液のpHがアルカリ性になったため、悪臭物質であるトリメチルアミンがガスとして発生した。	事前の臭気確認、分析を強化し悪臭物質を含む場合には、中和前に酸化分解等の前処理を行う事とした。
廃塗料	不明	ドラム缶のフタを留めているドラムバンドの留め金をゆるめ、内圧を抜こうとしたところ、バンドとフタが飛び跳ねた。	ドラムバンドのポリトを外し取ってしまったため、フタが飛びはねてしまう状態になってしまったため。	内圧がかかっているドラム缶は、穴あけ専用治具を使用して、内圧を抜くようにする。

教育不足、作業者の知識不足 (1/1)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
廃油	アルコール、水、オルガニシラン	焼却処理の為に引火性の高いオルガニシラン、アルコール、水を含む分析廃液を混合した。混合により、アンモニアと思われるガスが発生。	知識不足、オルガニシランが水との反応により、ガスが発生すること知らなかった。情報伝達の手順不備、MSDSが処理担当者に届いていなかった。	混合作業時、事前にヒューカーレベルでのテストを実施。MSDS、WDSなどの廃棄物情報を必ず処理担当者へ届くシステムに変更。
廃酸(無水酢酸廃液)	無水酢酸	ケミカルドラムで引き取ったものを工場内でタンクローリーで吸取り作業を行ったところ、タンクローリーに水分が残留していて発熱と腐食ガスが発生し、車両上部の塗装がはげてしまった。	無水酢酸は水との反応性が高く、発熱とガス発生することが処理担当者に知識として無かった。	当社の中和処理方法では必ず発熱とガスが発生し危険性が高いため受入れを行わない。
廃アルカリ	苛性ソーダ	中和剤として使用しようとした苛性ソーダフレックを誤って、保護手袋せずに触れてしまい指を火傷した	新人教育で教育したつもりだが、上手く浸透していなかった。フォローする先輩も当時不在だった。	新人には必ずOJTにより、行動管理をする。先輩社員と同じ作業ベアで行う。

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
ジクロロメタン蒸留残渣	化学合成時に生じる各種副生物(排出元でも詳細不明)	ジクロロメタン蒸留後、オープンドラムに残渣を抜き取る。一時間程後に残渣が反応を初め、発熱と発煙があり、内容物が泡たって、ドラム缶一杯まで膨れあがり、後に黒く炭化した。	原料廃液の排出元は製薬会社で、製造過程で生じる各種副生成物が含まれていて、ジクロロメタン中の残渣成分が一定以上の濃度になると、反応の危険性がある事を知らされていた。この作業の4ヶ月ほど前にサンプルで試験蒸留を行い、排出元の情報通りに残渣成分が濃くなる反応が起きる事を確認していたので、実際の作業時には通常より早めに蒸留作業を終わらすべく、現場サイドで溶剤回収を重んじる作業を行った為に、予定より残渣成分の濃度が濃くなり過ぎ、抜き取り残渣が反応を起こしたものとなる。	危険情報が事前に正確に現場に伝わっていないことから、現場で危険性があるもの、新規案件、全ての情報の整理と試験蒸留を行い、営業はその情報を現場業務に専用書式の文面で提示、現場が確認をし、双方の確認印が無い状態では蒸留作業が行われない仕組みを構築した。
酸性廃液、アルカリ性廃液		酸性廃液と同じ色のドラム缶にアルカリ廃液が入っており、仕分けした際(置場は別々に保管)に酸性廃液置場にアルカリ性廃液ドラムが混入した。	ドラム缶の内容物を確認せず、同色ドラム缶のみで判断した。	ガムテープにて表示後、置場に保管。
汚泥	アルミニウム	フレコンバックで搬入されたが、湿度が高い日に、アルミが反応して白煙が発生した。	同時に搬入されたものが同じ形状であると思い入っていたため、通常の保管を行ってしまった。	サンプル採取及び分析実施(×線による成分分析)
廃油(ドラム缶)	イソシアネート	前処理において他の液体と反応し、発砲した。	作業者の確認不足。	作業手順の見直し、当該物への表示。

その他(1/1)

廃棄物の種類	化学物質	発生状況	原因	対策
-	-	pH電極の調整不良、ポンプの故障等の異常の他には、特になし。		プリント配線基板製造業の廃液で、やさしい廃液のみ自社処理することになっている。自社で難しいと思われる廃液は全て外注している。
ジクロロメタン残留残渣	イソシアネート	ジクロロメタン蒸留残渣が残渣受けのドラム内で反応を起こし、溶液が発熱・膨張、後に硬化した。	蒸留後の残渣を入れたドラム缶(オープンドラム)内に雨水が少し入っている状況であった。その状況下、当該ドラム缶に、イソシアネート含有率の高い蒸留残渣を投入した。残渣中に含まれるイソシアネートが水と反応を起こした。蒸留残渣なので、イソシアネートの含有濃度が高い事と、温度が高いために、反応速度は速かった。イソシアネートは、水、アルコールと反応し、熱がかかるとその反応は急激になる。	イソシアネートを含有している溶剤を蒸留するときは、重合防止剤を添加して作業を行う事にした。重合防止剤の投入量を調整する事で、蒸留装置内や、抜き取り後の残渣でのトラップは無くなった。
廃油	ホルムアルデヒド	焼却処理中に異常燃焼し、炉内で小爆発を起こした。	水溶液であったため、そのまま焼却処理を行っても大丈夫と判断した。水分が蒸発した後に爆発性が高まり爆発した。	処理受託を行わない
廃アルカリ	次亜塩素酸ソーダ	次亜塩素酸ソーダを受入れた廃アルカリタンクへの配管洗浄廃液を受入、塩素ガスが発生した。	酸性の配管洗浄廃液が中和済の廃液として搬入された。	当日、搬出される配管洗浄液は、搬入毎にpHチェックする。
廃アルカリ	不明	廃アルカリの中に、酸性ドラムが混ざっていた。ピットに投入後中和反応が始まり、蒸気が発生した。	混載していたが、その中に中和が不十分なものが混ざっていた。(ドラム缶)	投入前に開封、pHチェックを実施している。
廃アルカリ	硫化ソーダ	硫化水素ガス発生	廃酸との混合	中和

参考資料3 ヒアリング調査結果 概要メモ

産業廃棄物処理業者 ヒアリング結果 A社

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			下水汚泥、活性汚泥、中和沈殿汚泥、メッキ汚泥
汚泥を乾燥		-	
汚泥を焼却			
廃油を焼却			潤滑油廃油、切削油廃油、洗浄廃油、引火性廃油、廃溶剤類、動植物油廃油
廃油を油水分離		-	
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃リン酸、廃有機酸 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、メッキ廃液、アンモニア廃液、有機アミン廃液、染色廃液、硫化ソーダ廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却			

- ・ 排出事業者によって、情報提供のレベルは千差万別であり、どのレベルに合わせて話をしていいかと戸惑う部分がある。
- ・ 排出事業者からの情報提供の度合いによって、5段階評価をしている。評価基準は、発生工程、主成分、副成分、有害物質の情報で構成されている。
- ・ 評価が低い排出事業者に対しては、営業から、適正処理に当たって必要な情報を排出事業者から聞き出すというのが現状になっている。適正処理に必要な情報が得られるよう、営業等職員のスキルを上げて、補足せざるを得ないのが現状。もし、排出事業者から十分な情報が得られれば、このような努力はしなくて済むが、実際は処理業者の方から積極的に聞かざるを得ない。
- ・ 排出事業者及び営業担当者から集めた情報を基に、さらに廃棄物の分析を行い、分析結果を見ながら、通常の処理工程で処理できるか、また、処理工程を変更させるべきか等について検討している。
- ・ 排出事業者からこういった情報を収集すべきかについては、今までの経験からの知識がデータベースになっていたり、各職員の暗黙知になって、蓄積されている。
- ・ WDSの項目を抜け漏れなく書いてもらえれば、適正処理に必要な情報としては足りている。実際に、契約締結時にWDSへの記載をお願いするが、抜け漏れなく記載していた

だけの排出事業者は少なく、数%しかないと感じている。環境に係る組織がある企業でさえ、記載が不十分なことがある状況。WDS への書き方が分からなかったり、書くための知識が担当者で不十分だったりするのではないかと思う。

- ・ WDS への記載を法律に規定してもらえれば良いと感じる。しかし、どれだけの情報が排出事業者から欲しいかについては、細かく言えば、処理業者のレベルや処理の手順や工程により、処理業者毎に異なってくるところはあると思う。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			中和沈殿汚泥、メッキ汚泥
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却	-	-	
廃油を焼却	-	-	-
廃油を油水分離	-	-	
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、エッチング廃液 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、メッキ廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却	-		

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ 中間処理後の排出側（排水や脱水ケーキ）での規制をいかに順守できるかについて、力点を置いている。例えば、これに係わる物質は、水質汚濁防止法にて規制されている有害物質に該当する（例：亜鉛、ホウ素、フッ素）。その他、硝酸を含む廃酸は反応しやすく、二酸化窒素が発生してしまうため、現在は、受入れを止めている。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ 詳細なものではないが、蓄積してきた内容がリスト化されている。こういった情報は、現地確認の面談等の際に、排出事業者へフィードバックするようにしている。しかし、排出事業者はお客様の立場であり、我々はサービス業という位置づけなので、排出事業者には強くは言うことはせずに、さり気なく伝えるように留めている。
- ・ 汚泥と廃酸及び廃アルカリを扱っているが、汚泥の方が、リスクが有って怖いという意識がある。廃酸及び廃アルカリは事前にサンプル分析で分かっているが、汚泥はいろいろな物が「汚泥」と定義されて持ち込まれるので、何が含有しているのか不明な部分が多い。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 排出事業者からの情報提供の質・量をもっと向上させる必要はあると考えている。
- ・ 情報提供の質・量は排出事業者ごとにまちまちであり、主成分から、微量成分まできちんと処理業者側に分かり易く記載されていることもあれば、商品名のみ記載でそういった化学物質が含有されているか一目では分からない場合もある。MSDSの提供を受ける場合もあるが、その場合、処理に際してどの化学物質に注意が必要なのか記載され

ていないので、分かり難いという状況。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ ある特定の業界からの廃棄物が特に問題を起こすといったことはあまりない。大企業だから問題ないとか、中小企業だから駄目といったことはなく、排出事業者によって本当にレベルはバラバラである。
- ・ 強いて言えば、多種類の廃酸・廃アルカリを排出する排出事業者は、やはり問題となり易いところがある。例えば、ドライバーに回収場所のみ連絡し、廃棄物の中身については何も伝えてくれない場合がある。排出廃棄物の一覧表をきちんと回収容器に提示してくれている場合あれば、一部しか提示されていない場合もあつたりする。

WDSの活用

- ・ 先ず、WDSの活用に関して、処理業者側でどのくらい浸透しているのか不明なので、その活用についてまで意見するのは少々難しいところがある。正直、WDSが改訂されたのも知らなかった。
- ・ 排出事業者の中には、WDSを提供してくれることもあるが、記入が不十分な場合が多い。特に確認している項目は、「3. 廃棄物の組成、成分情報」である。これも、各社によって、記載の質・量がまちまちであり、処理業者側として必要な情報が十分でない場合も多い。
- ・ 上記の理由から、WDSだけでは、我々としては判断できないと言える。
- ・ PRTR 対象物質や水道水源における消毒副生成物前駆物質の項目は我々としては、あまり確認していない、ノーマークである。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 排出事業者からは、正確に廃棄物情報を入手するのは難しいし、お客様の立場であるので、廃棄物情報提供に手間を掛けさせたり、強要できないので、営業側で、サンプルを持ち帰るようにしているのが現状。サンプル分析は明らかに安全と考えられる廃棄物を除き必須となっている。
- ・ サンプルの分析費については、排出事業者とのやりとりの中で、処理費に含めさせていただいている場合もある。

ヒヤリ・ハットを含む事事故事例

- ・ 収集・運搬の際に、ヒヤリ・ハット等事例が発生することが割合的に多いと感ずる。排出事業者の中には、排出状況や廃棄物の中身に関する詳細情報を伝えることなく、回収してほしいとの指示のみの場合もあつたりする。そのため、回収時に反応が起こってしまったり、廃酸、廃アルカリでは収集運搬車の種類が異なるが、どの車種で回収すべきか、回収する廃棄物の情報が無いため、迷うケースが出てきたりすることもある。
- ・ 上記のように、排出時の排出事業者の廃棄物管理の不徹底が原因となることもある。

- ・ 排出事業者には、「搬入連絡書や引取り依頼書」というもので、主成分であったり、過去の搬入の有無、有害物質の有無等をチェックいただいている。使用薬品等の変更の有無等についてもお聞きしているが、変更が有っても、変更無しということで、チェックされる方もあり、一つのチェック機能として役割は果たしているが、課題も未だある。
- ・ その他、ヒヤリ・ハット等の事故については、極力防止するために、講習等に参加したり、過去の事例を教訓にして、社員教育等を行っている。

ヒヤリ・ハットを含む事件事例の情報入手

- ・ 「情報提供サイト」の活用に関しては、時間に余裕が無くて見ていないといった状況である。しかし、過去の事例は様々参考にしたいと考えている。

中和処理

- ・ 利根川水系の浄水場での問題がきっかけで、中和の処理方法を見直したということはない。排出事業者側では、水道水源における消毒副生成物前駆物質が含まれていないか確認されている事業者もいたように記憶している。
- ・ 中和に関して、特に廃棄物ごとに微調整は無い。アルカリサイドで調整し、金属類は除去してしまっている。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			中和沈殿汚泥
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却		-	
廃油を焼却	-	-	潤滑油廃油、切削油廃油、廃エンジンオイル、引火性廃油、廃溶剤類、廃重油・灯油、動植物油廃油
廃油を油水分離		-	
廃酸又は廃アルカリを中和		-	< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃リン酸、廃有機酸 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、メッキ廃液、アンモニア廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却	-		

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ 廃棄物処理法で未規制の物質に対しては、正直対策はできていないのが現状。未規制の部分は、国で規制の範囲に入れていただくという部分が対策の前提になってくると考えている。
- ・ 適正処理に必要な情報は、極力排出事業者から集めるようにしているが、決して十分という状況ではない。職員のこれまでの知見や再度排出事業者側に廃棄物情報を確認するなどして、どうにか適正な処理工程を検討しているといったところ。
- ・ 主成分、微量成分、濃度、発生工程の詳細が把握できると、処理に際してどういった点に注意しなければならないのかが予測できるが、一度には詳細の情報をつかむのは難しい。
- ・ 特別管理産業廃棄物に係る情報については、規定上必要ということで把握が可能な場合が多く、排出事業者側も取扱いに注意する。特管産廃でなくても、取扱いを注意しなければならない物質もあるが、排出事業者側では、あまり気にしなくて、情報提供さえない場合もある。そういう時には、特管産廃の区分の見直しが必要なのではと感じることがある。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ 注意している化学物質等のリストは作成中である。現在、過去のヒヤリ・ハット等の事例を分析中で、具体的には、実際にどういった現象が原因だったのかを整理している段

階。意外と本当の原因については、究明しないで、そのままやむやになってしまうことが多いと言える。これらをまとめることで、こういった現象や化学物質等を注意したら良いかが見えてくると考えている。

- ・ また、現象を整理するのも大事だが、その後の事故未然防止のための対策として、こういった環境、システム、体制が事故等につながる現象を起こしたのか、システムの原因究明の部分も大事と考えている。
- ・ 汚泥、廃油、廃酸及び廃アルカリを扱っているが、どの産廃が特に注意が必要ということはない。全体的に他の処理業者で適正処理できない特殊な産廃を扱っているため、各受託廃棄物に関して、個々に注意が必要である。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 排出事業者からの情報提供の質・量をもっと向上させる必要はあると考えている。
- ・ 排出事業者からの情報も活用するが、その情報が全てという訳ではないので、性悪説に立たざるを得ず、処理業者側で、ピーカーテストやサンプル分析などを行い、廃棄物情報を正確に確認せざるを得ない。
- ・ 本当は、排出事業者側から廃棄物情報を基にこういった処理方法をすれば良いといった提案があれば良いが、そういったことはない。廃液などは排出事業者側でどこまで混ぜて良いか本当に分からないとのことで、処理業者側に教えてほしいという意見もあるくらいである。
- ・ ヒヤリ・ハット等の原因は、排出事業者にもあると感じており、排出事業者による排出状況、実態の現状についても、詳細を把握することが重要と感じている。例えば、実際に産廃を受託していると、どうしてこの排出事業者はこういった廃棄物情報の提供の仕方をせざるを得ないのか、排出事業者の組織の問題だったり、教育の問題だったり、つぶさに見えてくるものがある。
- ・ 情報提供の質・量は排出事業者ごとにまちまちである。例えば、廃液に関して、重金属廃液との表示だけで、主成分が何か分からないことがある。また、「キシレン」との表示だが、実際のもを見ると液が2層に分かれており、他の成分の混入が予測できるが、何が入っているか分からないこともある。最も酷かったのが、ポリ容器の中身が4層に分かれていることがあった。酸との表示でも実際は、アルカリの場合もある。
- ・ 一部の国立大学や私立大学では、実験系廃棄物の管理取扱いを徹底するようにしており、廃棄物情報の表示等も比較的分かりやすくされている。それでも、主成分等記載してあっても、処理業者側では、濃度や微量成分など、もう少し情報を知りたいと思うことも多々ある。このような管理システムがない大学もあり、そういったところをどうしていくかという課題がある。
- ・ 実験系の廃棄物に関しては、先生が発生現場をどれだけ管理できるかにかかっている。しかし、先生はそこまで関心がなかったり、学生が何を具体的に排出しているかの詳細までを把握していなかったりする。
- ・ 学生にまで廃棄物排出の教育が徹底されていなかったり、学生は常に入学、卒業など入

- れ替わっており、ノウハウの蓄積やシステムの浸透が難しかったりといった課題がある。
- ・ 学校の実験系廃棄物の処理受託は、入札制度なので、いつも受託処理業者が異なってしまうと、発生現場の細かい情報や取扱いの方法などが蓄積されていかないという環境がある。
 - ・ 試薬に関しては、試薬の商品番号名の記載では、主成分が把握できないので、営業部門を通じて、排出事業者側に再確認することがある。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ ある特定の業界からの廃棄物が特に問題を起こすといったことはあまり感じない。それより、排出事業者の置かれている立場の影響があると感じており、きちんとした大企業の下請けの事業者のような場合には、倣ってきちんと排出しているといったことが見られる。それぞれの排出事業者の意識の問題とも言える。
- ・ 多種多様なものを排出する場合は、やはり問題になりやすい。また、主成分等がなかなか教えていただけないといった場合には苦勞する。分別の意識があまりない場合も問題が生じる。

WDSの活用

- ・ 試薬など1品1品にWDSを添付するのは大変なので、分析廃液混合物のようなものに、WDSを添付してほしい。
- ・ WDSについては、排出事業者でどこまで詳細を記載いただけるかで活用できる度合いは異なるが、詳細を書きいただければ、いただくほど、ありがたい。あまり記載することができない場合には、極力発生工程について詳細を書きいただきたい。
- ・ 排出事業者への規制は厳しくしていくことが必要と感じている。また、排出事業者が、廃棄物情報提供の意識をもっと持つような世間全体の醸成が必要だと思う。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 排出事業者から提供された情報もある程度は活用するが、今までの経験から性悪説に立たざるを得ず、処理業者側で、分析を通じて正確な情報を把握している。具体的には、受入れ後、簡易のビーカーテストを行い、テストの結果で情報とのくいちがいが大きい場合は、営業を通じて再度排出事業者を確認している。また、詳細確認のため、機器での分析も行うことがある。処理時は、処理担当で廃棄物情報を確認しながら、適正に混合していき、混合後は再度ビーカテストを行い、問題ないか確認している。

ヒヤリ・ハットを含む事事故事例

- ・ 想定外の異物混入でヒヤリ・ハットが起こる場合があるが、それは、排出事業者で混入情報を正確に伝えていなかった場合もあるが、排出事業者でも、当該混入について気付いていなかった場合もある。
- ・ 他社の収集運搬業者が搬入する場合には、特に、注意している。どういった状況で廃棄

物が搬入されてくるか、想定できない場合が多いからである。ドライバーの知識や力量によって、取扱いに注意が必要な物質であっても、あまり注意せずに運搬して、ヒヤリ・ハットが置けてもおかしくない状況といった時があったりする。

- ・ 排出現場で、排出事業者で廃棄物管理が不徹底なために、収集運搬時にドライバーが無理をして、ヒヤリ・ハットが起きるといったことも考えられる。例えば、どういった廃液か主成分等の情報が分からないまま、引取ってしまい、引取り時に反応を起こしたという場合もあり得る。
- ・ ヒヤリ・ハットになるのは、処理業者にも問題があると思っており、何でも無条件で受け取ってしまって、取扱いも特に注意しない収集運搬業者などがいるが、そうするとちょっとしたことで、ヒヤリ・ハット等事故が起こってしまいかねないこともある。処理業者側のレベルアップも必要と感じている。
- ・ 排出事業者側とはコミュニケーションを図って、どういったことに注意してほしいかの都度伝えるようにして、排出時の状態や情報のレベルを上げるようにしていただいている。
- ・ ヒヤリ・ハット等も含め事故が起きるのは、様々な要素について悪いタイミングが重なってしまった時と感じている。それは、想定外の異物の混入など排出事業者側の情報提供不足の時もあるし、処理業者側での処理操作ミスもある。
- ・ ヒヤリ・ハット等の事故は特に12月に発生しやすいように感じている。排出事業者から年末の大掃除というのもあって、通常は排出されないものも含めて様々な廃棄物が排出されることが一つの要因かもしれない。

ヒヤリ・ハットを含む事事故事例の情報入手

- ・ いくつかのデータベースを活用して、参考にしているが、実務に落とし込むレベルの詳細まで参考しようとする、そこまでは詳しくないので、難しいところがある。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			製紙スラッジ、活性汚泥、中和沈殿汚泥、メッキ汚泥、廃触媒
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却			
廃油を焼却			潤滑油廃油、切削油廃油、洗浄廃油、廃エンジンオイル、引火性廃油、廃溶剤類、廃重油・灯油、動植物油廃油
廃油を油水分離			
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃ホウ酸、廃リン酸、廃有機酸 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、メッキ廃液、アンモニア廃液、有機アミン廃液、硫化ソーダ廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却			

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ 水質汚濁防止法で規制されている有害物質は、中和後の放流物に問題があってはいけないので、注意している。
- ・ 第4類危険物について、第1石油類、第2石油類、第3石油類と区分して保管しているため、受入れの際に正確に把握している。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ あまりリスト化、データベース化して、まとめているわけではないが、過去の情報は蓄積されており、適正な処理の検討や混合テストの際に活用している。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 排出事業者で製造している製品がだいたい決まっていて、種類も多くないので、廃棄物に関しても、性状が一定であり、製造工程や主成分もだいたい教えていただいているので、問題ない場合が多い。
- ・ ただし、危険物に関して、第3石油類との情報だったのに、実際は第2石油類であったことはある。また、廃油に関しては、排出事業者にとってはどれも一緒という認識で、

- 第1石油類、第2石油類、第3石油類を混合して出されてしまうこともあった。
- ・ 排出事業者としては、当該産廃がどう処理されるかを見越してまで、なかなか産廃を排出していないと思う。そういったところの意識改革が必要なのではないかを感じる。排出事業者からの情報提供の質・量が問題であり、それが改善されないのであれば、規制を強化せざるを得ないのではないかと思う。
 - ・ 特に注意を要する廃棄物はない。どの種類の廃棄物も同程度。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ ある特定の業界からの廃棄物が特に問題を起こすといったことはあまり感じない。
- ・ 非定期的に少量で排出する小さな事業者に関しては、情報が少ない場合がある。

WDSの活用

- ・ 排出事業者の約1/3でWDSを添付している。記載の充実度はまちまちである。
- ・ WDSをきちんと記載してもらえれば、十分適正処理に役立つ。
- ・ WDSの項目として特に確認するのは、「3. 廃棄物の組成・成分情報」や危険物に係る情報。
- ・ PRTR届出情報や水道水源における消毒副生成物前駆物質の情報は、あれば参考になり、有効と言える。
- ・ WDSを法律で規定するのも、排出事業者規制の強化の一つの手段とは感じる。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 排出事業者からの情報は十分に活用するが、こちら（処理業者側）で確認すべき、注意事項は、きちんとこちらでも正確に確認しているというスタンス（例：引火点分析、第1石油類、第2石油類、第3石油類の区分）。
- ・ また、排出事業者からの情報が足りない時には、営業の担当者を通じて情報の補足をしてもらおうというコミュニケーションは常日頃行っている。排出事業者からも何か変更があった際には、連絡をいただいている。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例

- ・ 記載したヒヤリ・ハットの事例では、「汚泥」として産廃を受託したが、汚泥に上澄み液が溜まっており、それが引火性物質であったことに起因する。
- ・ 排出事業者による排出状態、廃棄物管理の徹底でヒヤリ・ハット等の事例が起こったことは、頻度は少ないがある。例えば、容器が腐食していたとか、車に搭載した時は大丈夫だったが、収集運搬後に積み下ろした際に容器が膨らんでいたといったことはある。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例の情報入手

- ・ 「情報提供サイト」については、あまり存在を知らなかった。フリーで活用できるのであれば参考にしていきたい。

中和処理

- ・ 利根川水系の浄水場での問題がきっかけで、中和の処理方法を見直したということはない。
- ・ 基本的に単純な廃酸・廃アルカリに限って中和している。その他は焼却で処理している。
- ・ パックテストというBOD測定を行い、1,000ppmを超えたら焼却処理するという一定の基準を設けている。例えばメッキ廃液に有機物が混合していると、それは中和困難なので、焼却処理する。カーボン系は焼却処理することになっている。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			ビルピット汚泥、活性汚泥、中和沈殿汚泥、メッキ汚泥、廃触媒
汚泥を乾燥		-	
汚泥を焼却			
廃油を焼却			潤滑油廃油、切削油廃油、洗浄廃油、廃エンジンオイル、引火性廃油、廃溶剤類、廃重油・灯油、動植物油廃油
廃油を油水分離			
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃ホウ酸、廃リン酸、廃有機酸、アルコール発酵廃液 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、メッキ廃液、黒液、アンモニア廃液、有機アミン廃液、染色廃液、硫化ソーダ廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却			

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ 注意を払っている化学物質の名称の欄で記載した中で、有機アミン類やトリメチルアミンは、中和時に、悪臭物質であるガスとして発生するという事例があったため、悪臭という観点から気をつけている。
- ・ セレン含有物質や砒素含有物質は、水素化物になったときの毒性（例：セレン化水素）という理由で注意を払っている。
- ・ 過酸化水素の含有は、特にローリー車での集荷の際には注意している。
- ・ 処分方法によって、気をつけなければならない物質は異なってくる。例えば、中和の際には、キレートの有無に注意を払っている。これは金属を不溶化しない物質だからである。また、焼却の際には、金属粉で反応による発熱、発火の可能性がある。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ 基本的には、過去の事例や経験を踏まえて、注意を要する化学物質等についてはデータベース化している。
- ・ 営業職の職員等にも、特に注意、確認が必要な場合には、必要な情報を共有するようにしている。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 定期的に廃棄物を回収している事業所が現在、3万事業所ほどあるが、そのうち、WDSの提供があるのは、数%ほど。その他MSDSの提供もある。
- ・ 全体的に、発生工程が決まっており、変動がない場合は、事前にサンプルで廃棄物の詳細を確認済みなので、あまり問題ない。例えば、電機・電子の業界では、中小企業も、大企業も情報提供についてはしっかりしている。
- ・ 一方、化学合成等の業界では、発生工程の変動が大きく、廃液の回収の都度、性状が異なることもある。また、発生工程について、細かく教えてくれないので、処理側では頭を痛めるところが多い。例えば、発生工程に関して、「A + B = 製品」といったように大雑把にしか記載されていない場合もあったりする。化学業界は、大企業でも情報提供が不十分と思えるところも多い。
- ・ 排出事業者とは、現地確認での訪問の際に、廃棄物情報提供に係る課題や要望等についてお話しする機会がある。こちらから、お願いしたり、いろいろと確認したりすると、きちんとお答えいただけるが、排出事業者から積極的に処理業者側へ、廃棄物情報に関して、変更等を含めて、連絡してもらえないという状況ではない。
- ・ どちらかという、何か問題がありそうな場合には、営業の職員を通じて、排出事業者に再度確認する、聞き出すといった状況。
- ・ 営業でどう対応して良いか分からない場合は、工場に問い合わせて、対処方法を確認するシステムになっており、勝手に判断しないようになっている。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ 上記のように、多少業界によって、情報提供の質・量に差が生じていることは否めない。
- ・ 12月は非定常的なものが混入する傾向にあるので、注意が必要な月である。例えば、メッキ業界で床掃除、特殊そうじを行って、その掃除くずと一緒に排出されると、何が混入しているか分からないおそれがある。

WDSの活用

- ・ 排出事業者のWDSの活用は数%に限られている。
- ・ WDSの有効性であるが、処分方法によって、注意する物質が異なるなど、注意しなければならない視点が異なるので、1つのWDSシートで網羅するのは難しいのではないかと感じている。そういった意味で、WDSの記載だけでは、情報としては足りないと思っている。
- ・ 特に確認している項目は「9番の有害特性」で、また、「発生工程」が重要な情報になる。発生工程の詳細が分かると、サンプル分析結果で得た情報の変動幅が分かるので、貴重な情報となる。例えば、こういった発生工程であれば、このような不純物が混入するはずであるといったことが予測できる。
- ・ PRTR届出情報や水道水源における消毒副生成物前駆物質の情報よりは、発生工程についての情報があつた方がありがたい。

- ・ 弊社では、弊社独自のシートを作成しており、当該シートの情報（成分やサンプル分析結果を含む）を確認・共有しながら、処理担当者は適正処理の方法を検討し、処分を実施している。
- ・ 排出事業者から受ける情報は、十分と言えないことが多いが、それを規制で強化してほしいとか、排出事業者に対してもっと周知徹底してほしいという思いがある。一方で、処理業者側はサービス業という立場にあり、お客様である排出事業者には、なかなか強く言えないところがそもそもあるので、どこまで排出事業者に強要できるかといった点が分からず、難しい。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 排出事業者からの情報は十分に活用するが、こちら（処理業者側）で確認すべき、注意事項は、きちんとこちらでも正確に確認しているというスタンス。必ず事前にサンプルを入手して分析するようにしている。分析結果はデータベース化しており、今後の処分方法の検討に際して、共有化できるようになっている。
- ・ 一度大きな事故を起こしてしまうと、処理ラインが全て止まってしまうことになるので、そうならないように、十分に気をつけて情報収集、検討してから処理を行っている。
- ・ 分析費は処理費に含まれている。
- ・ また、排出事業者からの情報が足りない時には、営業の担当者を通じて情報の補足をしてもらうというコミュニケーションは常日頃行っている。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例

- ・ 想定外の物質、異物の混入は、1ヶ月に数件くらいしかない。
- ・ 学校等の実験系の廃棄物も受け入れているが、昔と比較すると、情報提供してもらえようになった。昔は主成分として何が入っているのかも不明な状態ということもあった。しかし、今でも、やはり他の廃棄物よりは、注意をして処理するようにしている。
- ・ 排出事業者には、廃棄物を混ぜないように徹底していただいている。そのため、排出時の廃棄物の混合によるヒヤリ・ハット等の事例は少ないと思う。
- ・ もし、排出事業者で、ついでにこの廃液も回収してというような要望があった場合には、ドライバーが勝手に判断せず、本部に確認するように徹底している。
- ・ 排出事業者からの回収頻度が年に1回など少ないと、その間に回収容器が劣化してしまって亀裂が入り、漏液等が起こる場合があるため、そういった場合は、量が少なくても頻度を上げて回収するように変える等、協力してもらえたらと思うときがある。
- ・ 基本的には事前にサンプル分析をしているので、主成分等が分からない廃棄物を回収するといったことはない。
- ・ 回収時に通常のものとは異なる廃棄物と感じた場合には、予めその旨を本部に連絡してもらうようにしている。
- ・ 弊社では、ほぼ全てが自社運搬なので、こういった性状、状況の廃棄物が回収されて来るかの情報共有が小まめにできるので、そういった意味では、回収や収集運搬時のヒヤリ・

ハット等の事故は比較的に起こりにくいのではと感じる。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例の情報入手

・「情報提供サイト」については、たまに参考になっている。しかし、産廃の処理に係る事例は少ないように感じている。

中和処理

- ・ 利根川水系の浄水場での問題がきっかけで、中和の処理方法を見直したということはない。また、特に排出事業者からアミン系の情報提供が新たにあったということも特にない。
- ・ 中和処理に関しては、中和反応の工程はあまり問題ではなく、どちらかと言うと、生物処理（BOD分解等）の方が重要になってくる。よって、微生物が分解できないようなもの（微生物が死んでしまうもの）は、中和せず、焼却処理している。例えば、有機塩素系（例：トルエン、キシレン、ホルマリン）は焼却している。
- ・ BODの数値で判断はしておらず、BODが高い、食品系の工場から出てくる糖分が多いものは、BOD値が高いが、微生物分解が可能なので、中和となる。
- ・ 焼却の処理費の方が断然高くなるので、極力中和したいが、上記のような基準で焼却処理と判断するものがある。
- ・ 中和は、いかに廃酸と廃アルカリを混合して、経済性を考えて中和剤として使用するかというところがある。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			製紙スラッジ、活性汚泥、中和沈殿汚泥、メッキ汚泥
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却			
廃油を焼却			潤滑油廃油、切削油廃油、洗浄廃油、廃エンジンオイル、引火性廃油、廃溶剤類、廃重油・灯油、動植物油廃油
廃油を油水分離	-	-	
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃有機酸、アルコール発酵廃液 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、石炭廃液、メッキ廃液、アンモニア廃液、有機アミン廃液、染色廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却			

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ 特別管理産業廃棄物で規定されている物質など、弊社で法順守の観点から関連する物質については、最低限の情報ほしい。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ あまりリスト化、データベース化しているということはない。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 全ての排出事業者からの情報提供が十分になることはない。
- ・ 排出事業者の担当者の知識レベルによるが、北海道は首都圏に比べて詳しくない担当者が多いと感じる。したがって、排出事業者の言っていることを全て真に受けるのではなく、必ずサンプルで分析するようにしている。
- ・ 製造する製品の工程上、或いは、加工のプロセスにより、排出事業者が、サンプルと同じ性状の廃棄物を排出できないことがある。また、新規立ち上げの工場ではサンプルと実際の廃棄物が異なることはあり得る。製造工程では、製品の品質を一定化するために廃棄物が発生するので、廃棄物の性状に変動があるのは当然という認識をこちらでは持

っている。それらを適正に処理するのが処理業者のノウハウである。ただし、意図的にサンプルと同じものを出さないのは困る。

- ・ 保管状況が悪いなど、問題がある場合は注意をするが、それでも改善されない場合は取引をやめることも辞さない。
- ・ 排出事業者との定期的なコミュニケーションは、営業を通じて行うようにしているが、顧客数が多い場合は難しいこともあり、全てが全て十分なコミュニケーションがとれているとは言えない。
- ・ 排出事業者からの情報提供の質・量をもっと向上させることが排出事業者や処理業者にとって不利益になる可能性がある。排出事業者にはいわば企業秘密として出せない情報がある。他方、処理業者についても各業者が固有で持っている情報をオープンにしてしまふと業として成り立たなくなるという事情がある。情報の取捨選択が大事。8ページくらいのMSDSをもらっても、実際に欲しい情報は1~2行程度だったりする。量よりも大切なポイントを抜き出して提供してほしいという思いもあるが、面倒でもこちらから重要事項を抽出せざるを得ないのだろう。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ 業界一括りで問題ありとはいいいにくい。ただし、化学業界からの廃棄物で処理中に反応が生じたり、金属製品業界で、例えばメッキなどの表面処理の工程では液体の濃度が異なることもあるが、意図的ではなく、仕方がなく、想定内のことと感じている。

WDSの活用

- ・ WDSからは「最低限」の情報のみ得ているといった状況で、WDSで適正処理に係る全ての情報が足りているというわけではない。
- ・ 混合廃棄物の場合、WDSで正しい情報が記載できるのか、はなはだ疑問なところがある。
- ・ WDSの情報で特に確認しているのは、毒性、廃棄方法、引火点である。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 排出事業者からの情報提供よりも、むしろサンプル分析結果の情報を重要視している。排出事業者の情報のみで処理を行う事はない。サンプル分析結果を見て、適正な処理方法を検討している。
- ・ 塗料会社が排出する未開封の塗料など、絶対に性状が変わらない物以外はサンプルが必要。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例

- ・ まず、ヒヤリ・ハットになりそうになった事例自体が少ないということを確認してほしい。処理時に反応等が起こった場合でも、それは想定内（事故未済）のことがほとんどである。かなり広い範囲で想定しており、余程のことが無いと想定外はない。

- ・ 排出事業者による廃棄物同士の混合でのヒヤリ・ハット等につながる事例は、たくさんあると思う。単品多量の場合は怖くないが、少量でも多品種の場合は混合による危険性が出る。試薬リスト等があれば、排出事業者に対して混ぜてはいけないものの情報を提供するようにしている。
- ・ ヒヤリ・ハットになりそうになった事例自体が少ないと言ったが、その上で、どちらかといえば、排出事業者による廃棄物管理の不徹底によるトラブルの方が多いのではないか。
- ・ また、収集運搬時には、弊社でない、他の収集運搬業者からの持ち込みがあった際に、シアン廃液と強酸を隣り合わせにして運搬したりすることがあり、危険を感じた。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例の情報入手

- ・ 「情報提供サイト」については、存在を知らなかった。こういった情報提供サイトは、料金にかかわらず利用したいと思う。

中和処理

- ・ 中和処理に関して、マニュアルは基本的に運用している。液状物は発生状況により性状が異なるため、全てがマニュアル通りに行くわけではない。ただしマニュアルを全く無視するのではなく、マニュアルをベースとして柔軟に対応している。
- ・ 実際は、廃棄物を把握してから薬剤の選択、処理工程を考え（値段を決め）ている。また、処理工程の様子を見て、熟練した現場担当者が判断している。
- ・ 酸やアルカリの中和処理と焼却処理を推奨する場合の基準は明確に設けてはいないが、主に成分分析結果で判断している。極力排出事業者での処分方法の要望に応えるようにしているが、やむを得ない場合は、他の処分方法も検討してもらえよう排出事業者と相談している。
- ・ 中和処理と焼却処理では、処理設備のイニシャルコストが大きく異なるので、一般的には中和処理の方が安くなるはず。中和が 20 円/kg としたら焼却は 150 円/kg ぐらいの差はある。ごくまれに、薬剤量が多くなれば、中和処理の方が高くなることもあるので、その時は焼却処理を勧める。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水	-	-	製紙スラッジ、下水汚泥、活性汚泥、中和沈殿汚泥
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却			
廃油を焼却			潤滑油廃油、切削油廃油、洗浄廃油、廃エンジンオイル、引火性廃油、廃溶剤類、廃重油・灯油、動植物油廃油
廃油を油水分離		-	
廃酸又は廃アルカリを中和	-	-	< 廃酸 > 廃リン酸、廃有機酸、アルコール発酵廃液 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、有機アミン廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却			

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- 含有量の多いものについては、有害・無害に関わらず組成割合を教えてほしい。

注意している化学物質等のリストの有無

- 適正処理の観点から、又、事故未然防止の観点から、排出事業者には必ず含有等を明らかにしてほしい化学物質のリストは、ある程度は整理されている。
- このようなリストは、分析や営業のツールとして利用している。排出元へは、ノウハウや、リサイクル先のプライバシーのこともあるため、リストは提出していない。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- 化合物について、その危険性・毒性・注意点等も開示されているものは5割ぐらいだが、開示されていないものについても一般的な化学物質（例：IPA等）であることが多く、その場合は危険性等の情報はすぐに分かる。それ以外についても、物質名から性状を調査する。それでも分からない場合は排出元に聞き取りを行う。
- 組成物における化学物質含有量について何%程度まで開示されているかについては、排出元や個々の廃棄物ごとに異なる。「割」という表現のものから、0.1%の単位まで分かるものもある。
- 当社では多くの廃棄物を扱っているが、廃棄物ごと・発生工程ごとに詳しく聞きたい部分が異なるため、「必要な情報が何であるか」を一言では言い表しにくい。排出側から見

て「分からない」というのもなおさらだと思う。

- ・ 情報不足の点については、再度情報の提供をお願いする。「適正処理をするために必要」である旨を説明する。
- ・ 異物混入については、異物除去のお願いをする。
- ・ 情報提供と異物混入は別のことだが、管理が良く出来ている排出元は、両方とも問題ない(きちんと情報提供してくれて、異物混入も無い)ことが多い。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ 塗装業の問題とは、廃塗料中にアルミ粉体が混入していることがある。アルミ粉体の混入に関しては、A．入荷時の点検(目視)、B．銀色の塗料・粉体が入っていた場合は反応テストにて反応性の確認、C．反応性の激しいものについては、返品するようにしている。

WDSの活用

- ・ 「遵法」+「処理」を考えるなら、「サンプルの提出」、「発生量」、「発生工程」、「組成」の情報が非常に大切に感じる。新しいWDSにもこれらの項目はあるが、優先順位が低く扱われている気がする。
- ・ WDSの項目として特に確認するのは、「発生工程」、「組成」である。
- ・ WDS改訂版について、項目を増やしても、排出元が対応しきれないと思う。ある程度項目を拾い出したら、後は「全体の特記事項」などで情報を出してもらう方がいいのではないか。
- ・ 「義務・罰則」という方向性だけでなく、「安全に・設備を傷めずに処理をするためには、処理会社として開示してほしい情報がある」ということを分かってほしい。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 全てのサンプルを事前分析している。装置に関しては、「塩素分析装置」、「カロリー計」、「蛍光X線含有分析装置」。実験確認については、形状確認、臭気、燃焼テスト、pH測定、反応テスト(必要に応じ種々の物質との混合テスト)。また、入荷時の点検を行っている。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例

- ・ 記載したヒヤリ・ハットの事例(アルミ粉体とアルカリ液が接触した時、発熱)で、銀色の塗料には一般的にアルミ粉体が含まれる。多くの廃塗料には銀色塗料は含まれないが、突発的に銀色塗料が混入することがある。排出元へは、異物(アルミ粉体)除去の要請をした。
- ・ ヒヤリ・ハットは通常の作業で起きる場合より、想定外の物質・異物混入で起こることが多いと感ずる。
- ・ 廃油に関して、特殊引火物が混合した廃油が収集運搬されてきた場合、入荷時に点検し、

臭い及び燃焼テストにて確認している。

- ・ 引火性が高いものについては当然火災のリスクがあるため、入荷時の点検にてチェックする。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例の情報入手

- ・ 「情報提供サイト」については、他に有用な情報がネット検索で簡単に手に入るから利用していない。しかし、利用方法を示してもらえば利用する。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			中和沈殿汚泥、メッキ汚泥
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却	-	-	
廃油を焼却	-	-	-
廃油を油水分離			
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃ホウ酸、廃リン酸 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、メッキ廃液、アンモニア廃液、有機アミン廃液、硫化ソーダ廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却	-		

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ 処理、特に中和のやり難い物質、危険度が高い物質の2つの観点から注意している。前者は、有機関係の物質で、後者は、硫化水素や過酸化水素である。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ 具体的にリスト化しているということはない。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 排出事業者が廃棄物の情報について理解していない場合がある。例えば、メッキ業界でメッキ試薬を利用するが、排出事業者側で（メッキ試薬は商社から購入しただけなので）当該メッキ試薬の細かいデータを把握していない。メッキ試薬の販売元で成分情報等を問い合わせしても、ノウハウ等が障害となり教えてもらえないことが多い。
- ・ 排出事業者が認識していない物質が、総じて怖い。従って、事前に全ての廃棄物についてサンプルをもらい、分析するようにしている。
- ・ 排出事業者、各企業で情報提供の質・量は異なっている。
- ・ 基本的に、廃棄物の性状に変更が伴う場合は、絶対に処理側に伝えてもらうようになっている。また、廃棄物は混ぜないように排出事業者にはお願いしている。混ぜて良いかの判断は処理側でするので、混合して良いものかどうか、一度排出事業者には問合せしてもらうようにしている。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ ある特定の業界からの廃棄物が特に問題を起こすといったことはあまり感じなく、やはり排出事業者ごとに異なる。
- ・ 強いて言えば、化学業界は副生成物が排出されるという問題、メッキ業界では主成分等の情報が把握し難いという問題、建設業界は、廃棄物の排出経過（例：ポリ容器に入った薬品がどこの解体でどういった経緯で出てきたか不明等）が分かり難いといった問題がある。しかし、これは致し方ないという認識の部分もある。

WDSの活用

- ・ 当社では、当社独自の書式を準備しているため、当該書式に記載してもらっている。記載項目はWDSに似ている。従って、WDSを添付する排出事業者はあまりいない。たまにMSDSを添付してくる場合もある。
- ・ WDSの項目として特に確認するのは、「5．特定有害廃棄物」、「7．水道水源における消毒副生成物前駆物質」である。中和処理を受入れるかどうかを判断するのに重要な情報となる。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 排出事業者からの情報は十分に活用するが、こちら（処理業者側）で確認すべき、注意事項は、きちんとこちらでも正確に確認しているというスタンス。
- ・ 基本的には、事前にサンプルを入手し、成分や組成等を把握してから、処理受託できるか、どう適正処理をしたら良いかを検討することになっている。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例

- ・ 記載したヒヤリ・ハットの事例は、排出事業者による情報提供不足というよりか、処理側のミス。ヒヤリ・ハット等につながる事例全体のうち、処理側のミスに起因するものの方が正直多い。特に、処理途中で廃棄物の性状が変化する場合は、その変化について情報共有がされておらず、ヒヤリ・ハット等につながる場合がある。
- ・ 基本的に、排出事業者には廃棄物を混ぜないように徹底しているが、廃棄物同士を混合させてしまって、ヒヤリ・ハット等につながったことはある。
- ・ また、当社では他の収集運搬業者による持込みがほとんどだが、持ち込んだ際に亜硝酸ガスが発生したという事例があった。
- ・ 基本的には受入れ時に全て受託廃棄物をチェックしているので、そこで問題があれば把握するようにしている。

ヒヤリ・ハットを含む事故事例の情報入手

- ・ 「情報提供サイト」については、あまり存在を知らなかった。当該サイトを見てみたが、あまり参考になるという内容でもなかった。

中和処理

- ・ 利根川水系の浄水場での問題がきっかけで、中和の処理方法を見直したということはないが、以前よりも増して注意を払っていることは確かである。
- ・ 中和に関しては、無機系の中和が主力だが、どうしても有機系のものも入ってくるので、有機系のものは注意している。1、4 ジオキサンや有機アミン系の情報はかなり不足している。
- ・ 有機物含有分析（TOC）を行い、数値が高い場合には、成分の追及をして、中和できるか否か判断している。
- ・ 当社では中和の際に、生物処理の工程があるが、BODの値に関係してくるが、微生物分解されない物質や微生物を殺してしまう物質を含むものは、受託しないようにしている。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水	-	-	製紙スラッジ、下水汚泥、ビルピット汚泥、活性汚泥、中和沈殿汚泥、メッキ汚泥、廃触媒
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却			
廃油を焼却			潤滑油廃油、切削油廃油、洗浄廃油、廃エンジンオイル、引火性廃油、廃溶剤類、廃重油・灯油、動植物油廃油
廃油を油水分離			
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃リン酸、廃有機酸、アルコール発酵廃液 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、石炭廃液、メッキ廃液、黒液、アンモニア廃液、有機アミン廃液、染色廃液、硫化ソーダ廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却			

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ ヒヤリ・ハット等事故防止及び処理施設の設備保全という観点から、含有物質の成分について知りたい（%の単位でOKだが、できれば ppm 単位で把握したい。ppm 単位で処理方法を検討する場合があるため）。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ 適正処理の観点から、又、事故未然防止の観点から、排出事業者には必ず含有等を明らかにしてほしい化学物質のリストは、特に整理はしていない。
- ・ しかし、処理受入れ前に、必ず入手するサンプルの分析データ結果はデータベース化されており、当該データを基に、適正処理の方法を逐一検討している。
- ・ 安全衛生という観点からは、ISO14001 等にて、ヒヤリ・ハット等事故防止のために教育を行っている。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 当社では、処分受託契約締結前の段階で、必ずサンプルをもらい、また発生工程等を排

出事業者からヒアリングし、受託可能な廃棄物が否かや、処分方法を検討、最終的に見積もりを行い、その後具体的に契約を締結している。したがって、当社で適正処理に必要な情報を得られないような場合は、そもそも処分契約の締結をしないことにしている。よって、当社では、サンプル廃棄物の入手を含めると、十分な廃棄物情報があると言える。

- ・ 廃棄物受入れ時には、サンプルと同様の内容の廃棄物かどうか検収を行い、異なるようであれば、排出事業者に連絡を取り確認したり、廃棄物をお返すする場合もある。
- ・ 上記のことから、現在、排出事業者から質・量ともに十分な廃棄物情報の提供があるため問題ないが、法制度で排出事業者責任の強化を図ることが必要とは感じている。排出事業者で「どういった情報を提供すれば良いか、分からない」という意見については、排出事業者責任で情報の提供は排出事業者の義務として廃棄物処理法で規定されているため、きちんと順守するべきと思う。特に、サンプルの提供と発生工程の詳細の説明は当社としては是非協力してほしい。
- ・ 基本的に排出事業者は、協力的であり、意識が高い。しかしその中でも、要注意な排出事業者は特定されており、改善をお願いしても聞き入れてもらえない。このような排出事業者は全体の1~2%と少ない。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ 上記でも触れたが、全体的には、排出事業者の意識が高いのと、あまり情報開示の少ない排出事業者はそもそも契約締結まで至らないので、業界ごとの差異ということはあまり感じない。
- ・ 敢えて言えば、化学業界については、サンプルとの差異が生じやすいということはあるが、当該排出事業者は皆協力的である。

WDSの活用

- ・ 当社では、独自のデータシートで適正処理に必要な情報を整理しており、基本的には当該データシートの情報を活用している。そういった面から、WDSの情報だけでは、足りているとは言えない。やはりサンプルの分析結果の情報の方が大事となる。たまたま、排出事業者で、WDSやMSDSを提示されることがあるが、あくまでもサンプルの提供が基本となる。
- ・ WDSの項目として特に確認するのは、「3. 廃棄物の組成・成分情報」、「9. 有害特性」などの、含有物質や反応性が分かる項目である。またアンモニアの臭気は、当社の処理施設の地理的關係上特に注意している。
- ・ PRTR 届出情報や水道水源における消毒副生成物前駆物質などの化学物質の把握は、当社が関連する規制の順守という観点で必要な場合は、把握するという考え方である。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 上記でも説明したが、契約前には、サンプルを入手し分析している。やはり、排出事業

者からの情報だけでは不十分なところがあるのは否めない。事前のサンプル分析と廃棄物の受入れ時の検収は、ヒヤリ・ハット等事故防止とサンプル分析結果通りの廃棄物かどうか確認する意味で行っている。

- ・ サンプル分析等の費用について、当社負担になるのはやむを得ないところがある。
- ・ サンプル分析の担当から、「こういった情報の詳細がもっと知りたい」という要望があった場合、当社営業を通じて、排出事業者に再度確認することもある。

ヒヤリ・ハットを含む事事故事例

- ・ 基本的に、サンプル分析結果等を記した当社データシートに基づき、情報を何度も確認して、処理を行っているので、ヒヤリ・ハット等事故はあまり起こらないと考えていただきたい。
- ・ ヒヤリ・ハット等事例にも書いた、粉体物は焼却炉で粉塵爆発を起こすおそれがあるので、特に注意が必要である。
- ・ 中和処理の際に起こる、反応や少しの発熱は、想定内の範囲のことであり、ヒヤリ・ハット等事故にまでつながることはまれである。
- ・ ヒヤリ・ハット等事故に関して、想定外の物質・異物混入で起こるものは、全体の半分くらいの割合であり、特に多いというわけではない。また、想定外の物質・異物混入は月に1~2件くらいと少ない。
- ・ 排出事業者による廃棄物同士の混合でのヒヤリ・ハット等事故につながる事例はほとんどない。基本的に混合しないように排出事業者には徹底している。混合して良いか排出事業者から問合せが来ることがあるが、それもまれである。
- ・ 排出事業者による、廃棄物の排出状況が原因で問題を起こす場合は、レアなケースで、容器の入れ方で蓋をきちんと閉めていなかったといったことはたまがある。
- ・ 排出事業者とは定期的にコミュニケーションを取っており、基本的に、廃棄物の性状が変わったら、新たにサンプルを当社に提供するように徹底している。

ヒヤリ・ハットを含む事事故事例の情報入手

- ・ 「情報提供サイト」については、あまり活用していない。どちらかというと、社内や産廃協会（労働安全大会）の活動を大切にしている。こういった情報サイトもフリーであれば、活用してみたい。

中和に関して

- ・ 中和が最も難しいのは、窒素、塩素含有や溶剤混合物である。
- ・ 廃棄物は微妙に成分が異なるので、中和の際は、微妙な調整が必要になる。
- ・ サンプル分析の結果を見てから、中和処理するか焼却処理するか判断している。中和後の上澄み廃液について、水処理不可なものは、焼却処理している。
- ・ 当社では、河川放流なので、放流する際には、法規を順守したかたちになるよう、特に注意している。そういった観点から水処理の部分は気を使っている。

- ・ 基本的に、水処理ができるかどうか（又は水処理にコストが掛かるかどうか）と処理コストの兼ね合いを見ながら、処理方法を判断している。中和して水処理の場合、中和して焼却の場合、焼却の場合のパターン等がある。
- ・ 水処理ができない、又は水処理にコストが掛かるのは、COD値が高いものや、窒素含有のもの。そして微生物を殺してしまうような物質である。
- ・ 中和処理と焼却処理では焼却処理費の方が高いため、そういったコストの兼ね合いも観ながら、適正処理をしている。
- ・ 利根川水系の浄水場での問題がきっかけで、中和の処理方法を見直したということはない。

許可概要と主な処理品目

種類及び処分方法	処分業許可	施設設置許可	主に処理する廃棄物の具体的な品目名
汚泥を脱水			製紙スラッジ、ビルピット汚泥、活性汚泥、中和沈殿汚泥、メッキ汚泥、廃触媒
汚泥を乾燥	-	-	
汚泥を焼却			
廃油を焼却			潤滑油廃油、切削油廃油、洗浄廃油、廃エンジンオイル、引火性廃油、廃溶剤類、廃重油・灯油、動植物油廃油
廃油を油水分離	-	-	
廃酸又は廃アルカリを中和			< 廃酸 > 廃硝酸、廃塩酸、廃フッ酸、エッチング廃液、廃ホウ酸、廃リン酸、廃有機酸、アルコール発酵廃液 < 廃アルカリ > 廃苛性ソーダ、メッキ廃液、アンモニア廃液、有機アミン廃液、染色廃液、硫化ソーダ廃液
廃酸又は廃アルカリを焼却			

廃棄物の情報提供

注意している化学物質等

- ・ 確認する廃棄物情報は、当社独自の「チェックリスト」と称するもので確認している。そもそも当社は、環境省でのWDS作成検討以前から、このようなチェックリストを活用しており、WDSも当社での確認事項が反映されている。
- ・ 上記のような背景から、排出事業者には、基本的にWDSに沿って情報提供をお願いしている。具体的には、荷姿、数量、性状、含有性の有無、発生フロー等を確認している。特に、主成分と製造工程（発生工程）は重要で、製造工程を排出事業者から聞き取ることで、異物（コンタミ）の混入、濃度、量の変動等が予測できる。
- ・ 当社では、処分時の「混合」の時に最もリスクが生じやすいので、過去のヒヤリ・ハット等事故事例を踏まえ、混合試験は慎重に（24～48時間は反応性を見る）行っている。

注意している化学物質等のリストの有無

- ・ 排出事業者の各受託廃棄物については、上記の「チェックリスト」を基本としたデータベースで管理されている。データベースでは、サンプル分析報告書や当該情報等を基に検討した適正な処理方法に係る指図書や見積単価等が受託廃棄物ごとに確認できるようになっている。さらに、注意事項等もメモされており、これらは関係職員に共有化され

ている。

排出事業者からの廃棄物情報提供の実情

- ・ 当社では、適正な処理方法、処分単価算出のため、契約締結前に排出事業者から必ずサンプルを提供してもらっている。サンプル分析結果及び排出事業者提供のWDSに基づいた情報や、聞き取りで得られた発生工程等の情報を総合的に勘案し、受託可能な廃棄物が否かも含め、適正な処理方法、処分単価を判断している。この際のサンプル分析費用は当社負担となっている。
- ・ このように、排出事業者からは適正処理に必要な廃棄物情報を十分に提供してもらっていると見える。反対に、排出事業者からの廃棄物情報の提供があまりにも少ない場合には、敢えて契約しないこともあり得る。
- ・ 契約締結後、初めて入荷する廃棄物に関しては、サンプルと同じ内容のものか確認するようにし、サンプルとの振れ幅が少ないようであれば、徐々に確認頻度を落としていくといったかたちで、受託廃棄物のサンプル情報との差異の確認を行っている。
- ・ さらに、毎日夕方頃には、受付、荷卸し、現場、技術、営業の各担当者が集まり、翌々日の搬入品の確認を行っている。その場で、注意事項や問題点も含め、情報共有を図っている。
- ・ 上記確認を行っているため、基本的には問題のある受託廃棄物は搬入されないことになっている。また、データベースには、各受託廃棄物の搬入の履歴があり、これまで何回搬入し、そのうち何回問題があったのか。問題ありの場合、それはどういった問題で、どういった対策が取られ、それが是正済みなのか確認できるようになっている。排出事業者で是正がされない場合は、次回受入れは不可としている。よって、基本的には問題があるような廃棄物は搬入されず、当社で確認済みの廃棄物情報内容どおりの受託廃棄物が搬入されてくることになっている。
- ・ しかし、このように確認していても、予定外のものが搬入されてくる場合があり、その件数は何故かあまり減っていかない。他社の収集運搬業者が搬入する場合で、本当は搬入の予定に組み込まれていないものなのに、搬入されてしまうものがある。そういった場合は、間違いがないかどうか確認し、最悪の場合は、引き返してもらっている。こういった予定外のものが、4~5件/200件くらいある。
- ・ 予定外のものの搬入の問題が最も多いが、その次が、荷姿の条件の違いである。例えば、容器の種類が異なっていたといったことがある。

排出事業者の業界ごとの廃棄物情報提供の差異

- ・ 基本的に、特定の業界で廃棄物情報の提供が不十分ということはないが、業界ごとには以下のような特徴がある。
- ・ 化学業界では、副生成物のバラつきが多く、サンプルをもらっていても、変動や差異が大きいことが特徴としてある。これは問題というよりは、そういったものとして認識しており、認識した上で、どう適正処理していくかというのが、当社としての力量の部

分でもある。

- ・ 建設業界に関しては、分別が不徹底なところが問題であり、形状が無確定で搬入されることがある。排出事業者も収集運搬業者も、分別の認識が欠如していると感じており、異物が入らないように搬入してほしい。もしかしたら、排出現場で分別していても、運搬時に混載してしまうといったことも考えられる。混入物としては、ペイントで使用する溶剤系や消火器も入ってくるケースがある。
- ・ 電機・電子業界に関しては、化学的活性が残ったかたちでの回収を求められる場合が多く、活性を無くしたかたちで排出してほしいとこちらからお願いすると、契約を断られることがほとんど。フッ酸、硝酸、過酸化物質等で活性が残っていると、運搬過程での安全が確保できないという問題がある。

WDSの活用

- ・ 上記でも説明したが、そもそも、環境省でのWDS作成検討以前から、このようなチェックリストを活用しており、基本的には、排出事業者には、WDSに沿って情報提供をお願いしている。
- ・ 廃棄物情報を全て伝えるのは難しいところがある。WDSの作成検討時は、排出事業者、処理業者、双方の負担をかけないところで、折り合いをつけたといった背景があった。処理業者側も適正な処理方法を検討していくうちに、いろいろな情報を知りたくなっていくということがあるので、排出事業者に問合せをした時に、協力的に答えていただき、情報伝達を正確に、なるべく多くしていくことが必要なのではないかと思う。
- ・ 主成分、発生工程は重要な項目となる。

廃棄物情報入手のためのサンプル分析

- ・ 適正な処理方法、処分単価算出のため、サンプル分析を行っている。排出事業者からの情報提供を踏まえて、当社側でも確認するという点で、サンプル分析は必要である。
- ・ サンプル分析等の費用について、当社負担になる。

ヒヤリ・ハットを含む事事故事例

- ・ ヒヤリ・ハット等事故は、排出事業者側に問題がある場合がほとんどで、そこにつけると言っても良い。当社の場合は事前に廃棄物情報を丁寧に入手し、適正処理方法を決めているので、普段通りに処理が進めば、問題になることは無い。
- ・ 例えば、想定外に異物が混入してしまう例としては、事例にも記載したが、排出事業者でドラム缶を容器として再利用していたが、当該ドラム缶は再利用前に一度も洗浄しなかったため、微量に残っていた原料の成分が影響したということがあった。
- ・ また、荷姿や荷台上の配置に配慮が無い場合がある。例えば、重量物であるドラム荷姿のものよりも、軽めのポリ容器のものが手前に積み、運転時の揺れ等の影響で、ポリ容器が潰れた状態になったということがあった。その際、ポリ容器内には危険物が入っていたが、漏えいすると非常に危険という認識が、排出の際には排出事業者に足りな

った。それどころか、排出事業者で、ポリ容器の方を優先的に積載してほしいという要望があったくらいだが、その際に、当該ポリ容器内の物質の危険性についてドライバーに正確に伝えていたかは不明。ドライバーも運搬だけが仕事という認識があるので、その物がこういった危険性を持っているか、確認しないで運んでしまうこともある。

- ・ 積替保管を伴う場合には、回収地点から収集するドライバーと積替保管場所から処理施設まで運搬するドライバーとが異なる場合がある。積載物の危険性等を十分に把握していない場合は、積替保管場所での積載時に荷台上の配置や揺れ防止等の配慮に欠けることも出てくるかもしれない。
- ・ 同様の廃棄物を複数の容器でたくさん搬入してくる場合は、一つ一つに表示があるわけではなく、どれがどの受託廃棄物に該当するのか分かりづらくなってしまうことがあるので、なるべく容器に表示をしてもらうようにしている。
- ・ 当社では、各受託廃棄物についてデータ管理しているため、各受託廃棄物を混合して排出するという事は考えにくい。混合して排出するといった場合でも、事前に確認した上なので、問題はない。
- ・ ただし、性状が似たようなものを排出事業者で混合し、搬入されても、当社では混合したかどうかまでは把握できない。
- ・ 廃棄物の性状が変わった時には、排出事業者から積極的に連絡していただけることは少ないかもしれない。処理している中で、性状の変化に当社側で気が付くことがある。こういった変化まで処理業者に伝えるべきか、排出事業者でどう判断するのかといったところが問題となる。廃棄物の性状の変化について、きちんと連絡してくる排出事業者もいるが、どちらかというとなかなか珍しい。原料の変化や製造工程の改良があった場合には、その旨を知らせてほしい。

中和に関して

- ・ 基本的に有機物が混入しているものは、焼却するという考え方である。
- ・ 当社は生物処理の工程がない。生物処理の工程がある場合でも、それは一定の物性で大量に処理する場合に適しているのであって、少量で何の混入物や微量成分があるか分からないといったものの処理は、リスクが大き過ぎてできないと思う。

参考資料4 アンケート調査票

**廃棄物（汚泥，廃油，廃酸又は廃アルカリ）に係る
処理状況等の実態調査（アンケート）**

本アンケート調査は，廃棄物処理法に定める汚泥，廃油，廃酸又は廃アルカリを対象として，いずれかの産業廃棄物の処分業許可をお持ちの処理事業者の方にお尋ねするものです。

貴社事業【汚泥，廃油，廃酸又は廃アルカリの処理（収集運搬，保管と処分）】に関連した以下の設問に対し，ご回答をお願い申し上げます。

【基本情報】

貴社名			
ご記入者所属部署		お名前	
連絡先：TEL		FAX	
e-mail アドレス			

【設問1】 許可（該当種類・処分方法と施設設置許可の有無）

貴社で所有している産業廃棄物の許可（該当する廃棄物の種類・処分方法と施設設置許可の有無）についてお聞きします。当てはまる項目全ての空欄に【○】をご記入下さい。

貴社の全ての事業所の内、1つの事業所だけが該当する場合でも【○】を記入下さい。

種類及び処分方法	貴社で該当する種類 及び処分方法に	施設設置許可が 有る場合に
汚泥を脱水	→	→
汚泥を乾燥	→	→
汚泥を焼却	→	→
廃油を焼却	→	→
廃油を油水分離	→	→
廃酸又は廃アルカリを中和	→	→
廃酸又は廃アルカリを焼却	→	→

【設問2】 廃棄物の具体的な品目と処理実態

廃棄物の具体的な品目と処理実態についてお聞きします。以下の記入方法をご確認の上，ご記入下さい。

具体的な処理品目

貴社で処理している廃棄物のうち，汚泥，廃油，廃酸，廃アルカリの各々について，具体的な品目をお聞きします。当てはまる項目全ての空欄に【○】をご記入下さい。

【その他】の場合は，出来る限り具体的な廃棄物の品目（名称）をご記入下さい。

代表的な廃棄物の処理実態

貴社で処理している廃棄物のうち、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリの各々について、最も多く処理をしている廃棄物と最も注意を要する廃棄物の処理実態についてお聞きします。

【記入例】を参考にして、最も多く処理をしている廃棄物と、最も注意を要する廃棄物の名称をお書きいただき、それぞれについて、主な化学物質名、処分方法、処理や保管時の注意事項をご記入下さい。 不明の場合は【不明】とご記入下さい。

(1)汚泥 汚泥処理は行わない方 設問 2(2)廃油へ
処理品目 (当てはまる項目全てに)

製紙スラッジ		下水汚泥		ビレット汚泥		活性汚泥	
中和沈殿汚泥		メッキ汚泥		廃触媒		赤泥	
その他							

代表的な廃棄物の処理

	名称	廃棄物に含まれる主な化学物質	処分方法	処理や保管時の注意事項
記入例 1	有機性汚泥	不明	焼却	アクリルマーを含有するので重合禁止剤を添加
記入例 2	無機性汚泥	アルミ粉体	脱水	酸やアルカリとの混合禁止
最も多く処理している廃棄物				
最も注意を要する廃棄物				

(2)廃油 廃油処理は行わない方 設問 2(3)廃酸へ
処理品目 (当てはまる項目全てに)

潤滑油廃油		切削油廃油		洗浄廃油		廃エンジンオイル	
引火性廃油		廃溶剤類		廃重油・灯油		動植物油廃油	
その他							

代表的な廃棄物の処理

	名称	廃棄物に含まれる主な化学物質	処理方法	処理や保管時の注意事項
記入例 1	引火性廃油	酢酸エチル他	焼却	保管時の引火爆発
最も多く処理している廃棄物				

	名称	廃棄物に含まれる主な化学物質	処理方法	処理や保管時の注意事項
最も注意を要する廃棄物				

(3) 廃酸 廃酸処理は行わない方 設問 2 (4) 廃アルカリへ
 処理品目 (当てはまる項目全てに)

廃硫酸		廃塩酸		廃フッ酸		エチング廃液	
廃ホウ酸		廃リン酸		廃有機酸		アルコール発酵廃液	
その他							

代表的な廃棄物の処理

	名称	廃棄物に含まれる主な化学物質	処理方法	処理や保管時の注意事項
記入例 1	鉄鋼酸洗廃液	硫酸第一鉄含有	中和	硝酸と混合しない(二酸化窒素が発生)
最も多く処理している廃棄物				
最も注意を要する廃棄物				

(4) 廃アルカリ 廃アルカリ処理は行わない方 設問 3 へ
 処理品目 (当てはまる項目全てに)

廃苛性ソーダ液		石炭廃液		メッキ廃液		黒液	
アンモニア廃液		有機アミン廃液		染色廃液		硫化ソーダ廃液	
その他							

代表的な廃棄物の処理

	名称	廃棄物に含まれる主な化学物質	処理方法	処理や保管時の注意事項
記入例 1	染色煤染廃液	亜硫酸ナトリウム	中和	強酸で中和しない(亜硫酸ガスが発生)
最も多く処理している廃棄物				
最も注意を要する廃棄物				

【設問3】 顧客(排出事業者)の業界

汚泥，廃油，廃酸，廃アルカリのいずれかの処理（収集運搬，保管と処分）で，貴社が処理の委託を受けている顧客（排出事業者）の業界についてお聞きします。

(1) 貴社全体

貴社で，汚泥，廃油，廃酸，廃アルカリの処理受託量の多い，顧客（排出事業者）の業界について，受託量の多い順に3位まで，番号(下表参照)でご記入下さい。

受託量とは，汚泥，廃油，廃酸又は廃アルカリの年間の合計のおよその数量を言います。
顧客の業界名称は，下記の【表.業界名称】を参照頂き番号でご記入下さい。番号がない場合は，一般名称での記入で構いません。2位又は3位がない場合は【なし】とご記入下さい。

1位	
2位	
3位	

(2) 問題のある顧客(排出事業者)の業界

貴社が処理を行う廃棄物（汚泥，廃油，廃酸，廃アルカリ）の中で，化学物質が原因で処理中に何らかの問題を起こした顧客の業界について，問題の多い業界順に3位まで，番号(下表参照)でご記入をお願いします。

顧客の業界名称は，下記の【表.業界名称】を参照頂き番号で記入下さい。番号がない場合は，一般名称での記入で構いません。2位又は3位がない場合は【なし】と記入下さい。

1位	
2位	
3位	

【表.業界名称】

	建設		食品		紙・パルプ
	化学		鉄鋼・金属製品		機械・精密・輸送
	電機・電子		商業・小売		金融・保険
	不動産・倉庫		サービス		

【設問4】 処理に際して注意を要する化学物質

(1) 注意する化学物質の有無

廃棄物（汚泥，廃油，廃酸，廃アルカリ）の処理（収集運搬，保管と処分）を行う時，何らかの問題が発生しそうな化学物質（有害物質や危険物質等）について，貴社で注意を払っている物質はありますか。（当てはまる番号1つを記載） 回答欄 【 】

1. 注意を払っている化学物質（名称）が具体的にある 2. 注意すべき対象物質は理解しているが，具体的な物質名称までは特定していない 3. 特にない 設問4(5)へ 4. その他_____

(2) 理由・目的

注意を払っている化学物質がある場合，注意を払っている理由・目的は何ですか。

（複数回答，当てはまる番号全てを記載）回答欄 【 】

1. 火災や爆発等の事故防止【火災・爆発安全を担保】 2. 従業員や周辺住民の健康（発がん性，毒性等）への配慮【人体安全性の確保】 3. 環境（大気，水，土壌等）への影響に配慮【生活環境への安全性を担保】 4. その他_____

(3) 注意する化学物質の名称及び理由・目的の具体例

貴社で注意を払っている化学物質の名称，その物質に注意を払う理由【設問4（2）の選択肢を記入】をご記入下さい。事例を参考に，簡単にお書きいただく程度で結構です。

廃棄物の種類	処分方法	注意している化学物質等	理由（設問4（2）1～4）
汚泥	中和	有機アミン類	3

(4) 情報源

貴社で注意を払っている化学物質は，どのような情報源や経験から収集したのですか。

（複数回答，当てはまる番号全てを記載）回答欄 【 】

1. 自社で起きたヒヤリ・ハット等の経験から 2. 自社での廃棄物分析（外部委託を含む）結果の情報 3. 排出事業者が提供する廃棄物情報 4. 一般的に知られている事故（ヒヤリ・ハットを含む）等の情報 5. その他_____
--

「ヒヤリ・ハット」とは、重大な事故には至らないものの、場合によっては事故に直結したかもしれない事象をいい、文字通り「ヒヤリ」としたり、「ハッ」としたりする事象を指します。

→「4」を選択された方にお聞きします。事故等の情報をどこで入手しましたか。例に従ってご記入ください。複数ある方は、全ての記入をお願いします。

【例】名称：危険物総合情報システム（危険物保安技術協会）

名称 1	
名称 2	
名称 3	

(5) 注意物質がない場合

注意を払っている化学物質等がない理由は何ですか。

(当てはまる番号一つを記載) 回答欄 []

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 廃棄物ごとに都度分析を行い、また、排出事業者から提供された廃棄物情報を踏まえて処理している。 2. 注意が必要な化学物質を含む廃棄物は、基本的に受託していない。 3. 具体的にどういった化学物質に注意を払って良いか分からない。 4. その他 |
|--|

【設問5】 廃棄物の情報入手等に係る実態

(1) 受託廃棄物の化学物質に関する情報の入手

適正処理を安全に実施するため、排出事業者から受託廃棄物（汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ）に含まれる、化学物質に関する重要な情報を契約書、WDS（廃棄物データシート）や打合せ等を通じて事前に入手していますか。

(複数回答、当てはまる番号全てを記載) 回答欄 []

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 微量成分や不純物を含めて、ほとんど全ての重要情報を開示してもらっている。 2. 主成分に関する重要情報の開示はあるが、微量物質や不純物等の情報開示はない。 3. 主成分についても、まだまだ情報開示が不足していると感じることがある。 4. ほとんどの重要情報の開示はない。 5. その他 |
|---|

(2) 情報提供の充実度

もう少し具体的な数値をお聞きします。貴社に処理を委託する排出事業者のうち、貴社が十分と考える廃棄物情報を提供する排出事業者はどの程度の割合で存在しますか。(当てはまる番号一つを記載) 回答欄 []

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|-------------|
| 1. 100% | 2. 80～100%未満 | 3. 60～80%未満 | 4. 40～60%未満 |
| 5. 20～40%未満 | 6. 0超～20%未満 | 7. 0% | |

(4) 異物の混入

排出事業者から受託した廃棄物に、事前の情報提供等がない物質が混入していた事例がありますか。(当てはまる番号一つを記載) 回答欄 []

1. 通常処理とは異なる処理を行う必要がある化学物質が入って来ることが時々ある。事実、その物質が原因となった事故あるいはヒヤリ・ハット事例が発生した。
2. 通常処理に困るほどではないが、契約と違う化学物質が入っていきそうな廃棄物がある。ただ、事故やヒヤリ・ハットにまで至ったことはない。
3. 契約と異なる化学物質が入った廃棄物は、発生しない。もちろん、事故、ヒヤリ・ハットの事例もない。
4. その他_____

【設問6】 廃棄物の処理に伴う事故(ヒヤリ・ハット等も含む)の事例

(1) ヒヤリ・ハット等事例の有無

排出事業者の情報開示不足だけでなく、自社の不注意や過失を含めて、化学物質が原因となり(主成分、不純物を問わない)、過去に事故やヒヤリ・ハットが起きたと考えられる事例がありますか。それは、どのような事故内容でしょうか。

(複数回答, 当てはまる番号全てを記載) 回答欄 []

1. 火災・爆発(ヒヤリ・ハットを含む(小規模事故))
2. 火災・爆発まで至らないまでも発熱が起きた事故(同上)
3. 有毒ガスや危険性蒸気の発生等で人体に危険が及びそうになった事故(同上)
4. 水・大気・土壌等の生活環境への汚染が発生した事故(同上)
5. その他_____

(2) ヒヤリ・ハット等事例の概要

貴社で実施する廃棄物(汚泥, 廃油, 廃酸, 廃アルカリ)の処理で、過去の事故(ヒヤリ・ハット等も含む)の事例についてお聞きします。

記入例に従って、具体的に、出来る限り詳しく【事例1】～【事例3】の欄に記入をお願いします。3件以上の事例をご紹介頂く場合、記入欄をコピー頂いてからご記入ください。

ここで聞きしたい内容は、化学廃棄物が原因となった事故であり、機械が原因の事故(はさまれ、巻き込まれ等)は除いて下さい。

【記入例】

廃棄物の種類: 廃油(ドラム缶)

化学物質: アクリル酸メチル(主成分)

発生状況: 焼却処理する前、寒さで固化したドラム缶をバンドヒーターで溶解した。当日全ての廃油を処分できなかったので保管したが、自然重合で発熱しドラム缶の蓋が飛んだ(ヒヤリ・ハット)。

原因: 融点の低い重合禁止剤が添加されていた。溶解した時、禁止剤が系外に移行した

ため自然重合し易い状況になってしまった。

対策：当日，処分するドラム缶しか溶解しない。保管する際，重合禁止剤濃度をチェックする。

【事例 1】

廃棄物の種類	
化学物質	
発生状況	
原因	
対策	

【事例 2】

廃棄物の種類	
化学物質	
発生状況	
原因	
対策	

【事例 3】

廃棄物の種類	
化学物質	
発生状況	
原因	

対策	
----	--

【設問7】 処理の現状

(1) 廃油処理

廃油処理を行う方にお聞きします。

貴社が取り扱う廃油に関する記述について、一番近い番号をお答え下さい。

(当てはまる番号一つを記載) 回答欄 【 】

<p>1. 最初に排出事業者から処理に必要な最低限の情報を入手した。その後、廃油の性状に変化もないし、また、処理を行う時にも特に問題が起きていないので、取り立てて情報入手は行っていない。</p> <p>2. 排出事業者から営業や WDS(廃棄物データシート)等を通じて、廃油に関する情報を入手した。ただ、基材(ベースオイル)、添加剤や不純物に関する詳細情報(火災爆発性や環境・人体への危険性)については所有していない。</p> <p>3. 常日頃から排出事業者とはコンタクトするように心がけており、廃油の組成だけでなく、その危険性や毒性についても詳細な情報を入手して作業を行っている。</p> <p>4. 排出事業者から得た情報を基に、毎回、自社で廃油の分析作業を行い、危険性を事前に把握してから処理を行っている。</p> <p>5. その他 _____</p> <p>_____</p>
--

(2) 焼却処理

焼却処理を行っている方にお聞きします。

貴社で焼却処理を行う時の考え方に近い記述について、一番近い番号をお答え下さい。

(当てはまる番号一つを記載) 回答欄 【 】

<p>2. 最初に排出事業者から処理に必要な最低限の情報を入手した。その後、廃棄物の性状に変化もないし、また、処理を行う時にも特に問題が起きていないので、取り立てて情報入手は行っていない。</p> <p>3. 排出事業者から営業や WDS(廃棄物データシート)等を通じて、廃棄物に関する情報を入手した。ただ、不純物に関する詳細情報(火災爆発性や環境・人体への危険性)については所有していない。</p> <p>4. 常日頃から排出事業者とはコンタクトするように心がけており、廃棄物の組成だけでなく、その危険性や毒性についても詳細な情報を入手して作業を行っている。</p> <p>5. 排出事業者から得た情報を基に、毎回、自社で廃棄物の分析作業を行い、危険性を事前に把握してから処理を行っている。</p> <p>6. その他 _____</p> <p>_____</p>

選定する等，詳細な処理工程を設計している。

5. その他

質問は，以上で終了です。

ご協力を頂き御礼申し上げます。

お手数ですが，ご記入頂きました本調査票を同封しました返信用封筒に入れご返送をお願い致します。

以上

参考資料5 廃棄物情報の提供のあり方等に関する普及啓発用のパンフレットデザイン(案)

