

廃棄物情報の欠如がもたらした化学 廃棄物の処理工程で見えて来た課題

—利根川ホルムアルデヒド問題を契機に考える—

木川 仁

(株)日本廃棄物管理機構 取締役

はじめに

2013年6月6日、環境省から「廃棄物情報の提供に関するガイドライン(第2版)について(お知らせ)」と「新廃棄物データシート(WDS)」が発表された¹⁾。このガイドラインの初版は、2006年7月、施行規則の改正で「委託契約の締結時、廃棄物の情報提供の方法をあらかじめ排出事業者と処理業者間で決めておかなければならない」とされた内容を拠りどころとして作成された。今回の改訂は、2012年5月に起きた「利根川水系浄水場でのホルムアルデヒド検出問題(以下、利根川ホルムアルデヒド事件)」を踏まえて、こうした事件の再発防止をより具体的に明確化することを目的として実施された改訂である。

廃棄物処理法は、排出物の性状や特性等に関する情報について処理委託契約時に記載することを義務付けている²⁾。この法定記載事項が、適正処理を実施するに足る情報であれば、基本的にガイドライン等は必要ない。ところが、排出事業者責任が強化された現在でも生活環境の保全に支障をきたす処理が減らない。こうした状況を省みて、環境省はガイドラインやWDSの重要性を判断していることが容易に推察できる。

今般のガイドラインの改訂の発端になった「利根川ホルムアルデヒド事件」は、化学廃棄物処理における根本的な課題を内包した事例と考える。20年間、化学物質の市場展開を研究し、その後の10年間、産業廃棄物処理に関わった者としての視点から、化学廃棄物の処理における情報提供のあり方について考えてみたい。

化学廃棄物処理の現状

化学廃棄物の処理の現状を考える前に、対象になる物質の種類や数量を見てみよう。アメリカ化学会が発行するChemical Abstracts誌で使用される化合物番号(CAS登録番号)が付与された化学物質の数は、約3000万種類あり、その内、工業的に生産されている物質は約10万種類あることが知られている³⁾。また、世の中に存在する化学物質は何十万種類も存在し、市場で広く使用されている種類だけ数えても数万種類あるともいわれている⁴⁾。

化学物質は、一般的に、製品になった時、単独(一種類の化合物)で使用されることはほとんどなく、他の物質と混合して使用されることが多い。例えば、樹脂製品には、酸化防止剤、帯電防止剤、顔料や染料等が

表1 産業廃棄物処理における化学廃棄物の処理事情（要点）

| |
|--|
| <p>【排出市場の視点】 3R推進施策が浸透、製造業の海外移転、高度集約的な研究施設の増加と研究対象の多様化により、化学廃棄物は、【(以前)ある程度均質・少量→(近年)多種多様・極めて少量】のように質的・量的に変化した。</p> <p>【処理技術の視点】 排出時、経済性を優先した混合廃棄が行われており、革新的な処理技術(マテリアルリサイクル)の開発が難しい。一般的に、有機物は焼却処理が中心、その他の処理手段として中和やセメント固化が利用されている。</p> <p>【制度的な視点】 化学廃棄物の処理を施設面から規制した制度は存在するが、化学的・工学的側面から特性(化学的・物理的な性質)を総合的に判断していない。その結果、個々の知識や化学的なセンスに頼った処理が中心となっており、適正処理推進の視点から限界が見える。</p> |
|--|

表2 廃酸又は廃アルカリの中和施設の個別基準（施行令第7条第6号施設）

| 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。 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。</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。 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。 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> |

混合されている。こうした種々の物質の集合体で構成された製品を開発した当人でさえ、全ての化学物質に関連する全ての性状や特性に関する情報を把握することは難しい。ましてや、廃棄物になった化学物質の性状や特性を正確に把握することは、ほとんど不可能に等しい。さらに、毎日のように新規化合物が生まれている現実を重ねてみると「化学廃棄物による潜在危険性は、日々増大している」と考えなければならない。

こうした化学廃棄物自身が持つ特有の課題は、化学廃棄物の処理事情に大きな影響を及ぼしている。表1に、その事情について排出市場・処理技術・制度の各視点から俯瞰した要点をまとめた。ここで、特筆しなければならない内容は、制度的側面から見た時、化学廃棄物の処理では、化学的・工学的側面から廃棄物の特性（化学的・物理的な性質）を総合的に判断できる規制が存在しない、ことである。特に、今般の利根川ホルムアルデヒド事件が関与する「中和処理」については、表2に示すような施設に関する規制が存在する程度である。

こうした傾向は、他の処理工程でも同様であり、生活環境の保全や火災・爆発を含めた安全的側面からも、今後、考えて行くべき課題であろう。

本年6月に発表されたガイドラインとWDSは、適正処理を側面支援する情報提供手段として、ある一面では有効な手立てとなるが、利根川ホルムアルデヒド事件のような事例が起きた時、このガイドラインとWDSで十分に対処できるであろうか。化学廃棄物の処理に潜む課題を深掘しながら、廃棄物処理における情報提供の本質を考えてみたい。

ガイドラインとWDSの主旨の活かし方

改訂されたガイドラインには、双方向コミュニケーションの重要性が強調されているが、こうした作業を通じて排出事業者と処理業者間の有形／無形の情報共有が重要であることはいままでもない。ただ、両者は、コミュニケーションを通じて「通り一遍」の情報交換を行うのではなく、排出事業者は、知る限りの性状・特性等の情報を提供して欲しいと考える。特に、多種多様

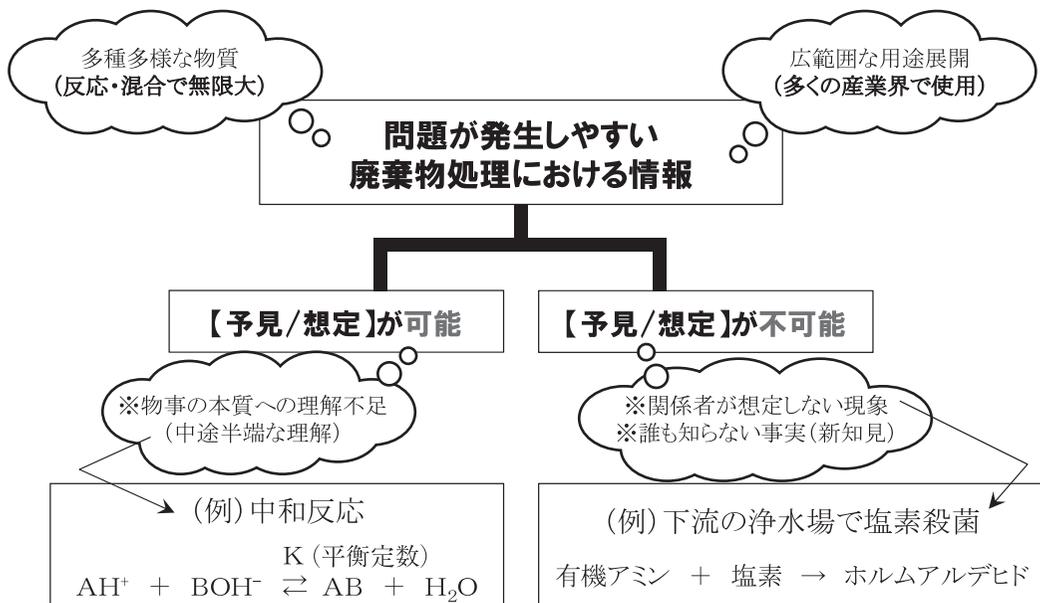


図1 問題が発生しそうな情報に関する解析

な混合廃棄物においては、なおさらである。

また、WDSは、ガイドラインに書かれた標準見本をそのまま使用するのではなく、処理される廃棄物に準じて、適切な項目を加えた形式で作成し直す必要がある。ここで、排出事業者は、MSDSをCut & Copyするだけでなく、廃棄物となった時の状態をよく考えて、必ず禁忌事項の記載や注意事項を追加するように努力したい。

処理業者が、焼却処理、中和処理やセメント固化する前に、前処理として称して他者(他社)の化学廃棄物を混合する姿をよく目にする。「日頃から慣れている作業だから大丈夫!」は、ありえない言葉であり、処理業者はWDSを見るだけでなく、排出事業者に対して、「どんな特性のある廃棄物を何種類廃棄したのか?」等、廃棄された化学物質の特性を十分に確認する姿勢が重要と考える。こうした「無責任な前処理」を廃棄処理に関わる関係者の英知を結集してなくしたい。

化学廃棄物の処理に潜む課題

図1は、化学廃棄物の処理を行う時の情

報について、関係者が予見/想定が可能か否かという視点で考察した解析フローを示す。化学物質は多種多様な姿で、しかも多方面で使用されているため、関係者が全ての特性を把握することは至難の業である。そうはいっても、こうした事態に陥らないようにすることが関係者に求められていることも事実だ。このあたりの現状を「利根川ホルムアルデヒド事件」を例にとって考えてみよう。

この事件は、特に、化学物質を取り扱う排出事業者が、化学廃棄物の処理の本質を理解しているか否か、また、想定できない現象(化学反応)が存在したか否か等、適正処理するための情報を【予見/想定】できたか否か(認知していたか否か)、という課題で整理できる。この事件の発端となった中和処理は、多くの関係者が知る処理方法であるが、今般の有機アミン類の中和反応における挙動全てを理解して、処理委託したのだろうか。有機アミン類のような弱アルカリ性物質は、酸性物質との中和では平衡状態にあることを理解して処理委託することが重要だが、排出事業者は、こ

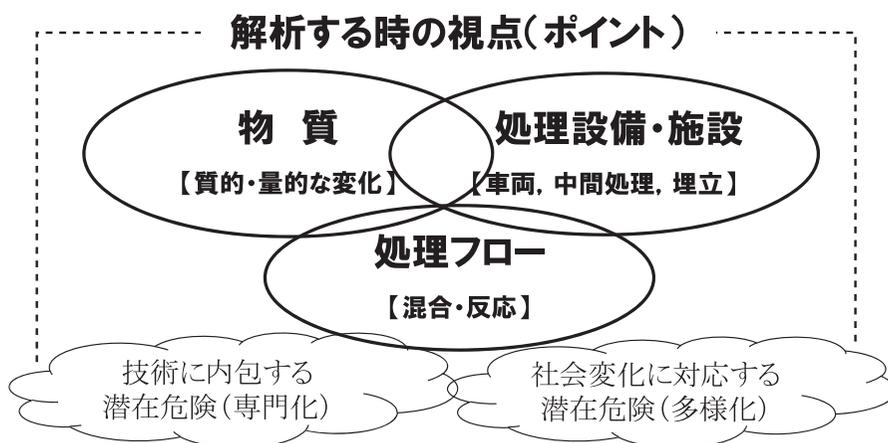


図2 自主取り組みによる課題解決のために必要な解析ポイント

うした情報を提供したのだろうか。

一方、この事件では、関係者が想定しない現象が存在したか否か、という別の視点も考慮することが必要だ。通常、排出事業者は、下流に浄水場があって、そこで塩素殺菌されていることを想定することはないだろう。また、有機アミン類、特に、3級アミンが塩素と反応してホルムアルデヒドを生成することも想定していないと考える(ただし、今回の排出事業者は、9年前に、自身が同じ有機アミンを利根川に放流して、下流の浄水場で同じ問題を起こしているため、今般の事件には該当しない)。一般的に、このような想定外の現象は、誰も知らない新知見と合わせて多々存在すると考えておくべき事実である。

つまり、化学廃棄物の処理における排出事業者の情報提供では、【予見／想定】が可能な情報と不可能な情報が混在することに留意することが必要であり、処理業者は、こうした化学廃棄物に特有で潜在的な問題が存在する状況で適正処理を行わねばならないことを理解しておくことが必要になる。

課題解決に対する考え方

こうした課題を解決する手段には、どのような手立てが必要なのか考える。

結論から先に述べるが、最初に、処理業者や産廃協会等で適正処理に関する「自主取り組み」を図り、それでも問題あるケースに備えて「制度で補完する」システムを構築した「2ステップから成る社会システム」を提案したい。以下、この概要を述べる。

化学廃棄物は、多種多様な物質が存在して、その性状や特性も個別に異なっているため、廃棄物ごとに課題を正確に解析することが、必要になる。図2は、処理する廃棄物について、処理前に考えておく必要があると考える解析ポイントを示す。処理業者は、排出事業者の現在から将来における化学物質の質的・量的な情報を正確に把握し、また、排出物の自社施設・設備と処理フローへの適合性を分析する。こうした解析は、排出事業者をよく知る個々の処理業者が率先して行う「自主取り組み」が最良の策と考えるが、産廃協会や全産連のような組織が共同で行う可能性も考えてもよい。後者のケースは団体として取り組むため、個々の廃棄物への対応は難しいが、化学廃棄物に関する適正処理の考え方や方向性の提示、その取り組み方針や具体的な指針を示すことになる。こうした自主取り組みを通じて、個々の処理業者は自身の技術力の向上を図ると同時に、排出事業者へ自社技術の訴求を行うことが可能となり、よ

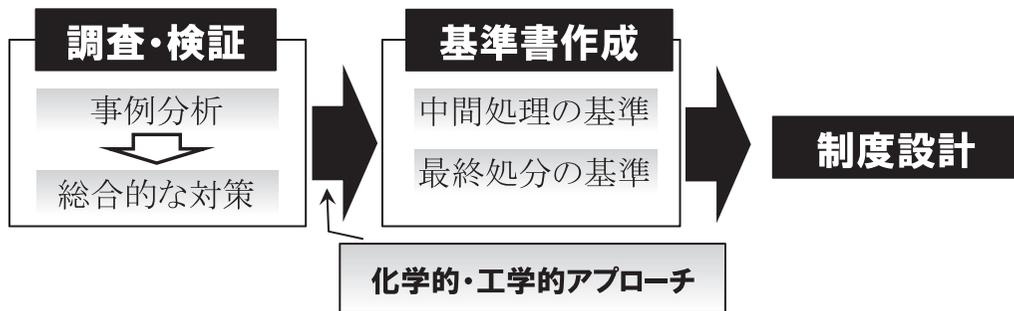


図3 制度設計のためのアプローチ

り適切な適正処理が推進されることが期待できる。

以上の自主取り組みは、基本的に、排出事業者による適切な情報提供が必須であるが、排出事業者が機密情報の提供は困難と称して正確な情報提供を拒否したり、【予見／想定】不可能な情報が発生する事態も考えておかねばならない。こうした場合に備えて、制度的な補完も必要と考える。図3に、制度面からのアプローチ方法を示す。表1と表2で述べたように、中和処理は、施設面からの規制は存在するが、化学的及び工学的な視点から規制はない。こうした規制は、過去に事故や問題を起こした事例を詳細に検証しながら丁寧に作成しなければ、社会システムとして運用ができない。そこで、事例分析とその事例に対応する総合的な対策をつくった後、化学的・工学的な視点から中間処理や最終処分における「適正処理の基準書」を作成して、最後に、この基準書を運用できるような制度を構築する。こうした例を利根川ホルムアルデヒド事件で見ると、「中和槽での十分な混合攪拌や施設床面の不透水性材料の使用」と言った装置・設備面での法整備の他、「化学廃棄物の中和条件（平衡定数、中和当量点、種々の中和物と挙動等）、他の化学物質との反応性、自然環境（大気や水）に影響を及ぼす因子等」を排出事業者が明記することを法規制する等、新基準を作成することが必要になろう。

おわりに

本稿は、化学廃棄物を処理する際、排出事業者として、処分業者として、日頃から考えておくべき基本的な内容を述べたが、今般の利根川ホルムアルデヒド事件を考えると、適切な廃棄物情報を全ての関係者が共有することの重大さを痛感する。そして、化学物質を取り扱う当人でさえ把握できない現象が起きる等、不測の事態にも対応ができるように、2ステップ社会システムの構築（「自主取り組み」と「制度による補完」の両面からのアプローチ）を早急に進めることが望まれよう。

今後、化学廃棄物の種類と数量はさらに増加する。現状の意識を変えない限り、ますます適正処理が難しくなる事態が多発することが容易に推察される。一方、化学廃棄物の適正処理は、海外、特に、新興国でも大きな課題となっている。国内における課題解決を早急に進展させると同時に、国際貢献できる課題解決方法を提供するためにも関係者の知恵を結集することが必要である。

- 1) 環境省報道発表資料、2013年6月6日
廃棄物情報の提供に関するガイドライン（第2版）について（お知らせ）
- 2) 廃棄物施行規則第8条の4の2「委託契約に含まれるべき事項」
- 3) ウィキペディア（<http://ja.wikipedia.org/wiki/>）化学物質
- 4) 化学物質取扱いマニュアル 亀井太著（労働調査会）