

リサイクルとX線簡易分析装置

アワーズテック株式会社 取締役 加波 一雄

環境問題とリサイクル

最近、地球規模で環境問題が取り上げられる度合いが急速に増大しています。それに相呼応してわ

が国でも、環境基本法、土壤汚染対策法をはじめとして、大気、水にかかわる法的整備も着々と整備されつつあります。その結果、環境に対する認識が高まり、現在は啓蒙期間から実施段階へ進展してきました。一方で、産業の高度化と大量生産によってもたらされた副産物、廃棄物については法整備にかかわらず増大の一途をたどっており、地球規模で汚染が拡大しています。そのため、この地球の汚れを誰がどのような方法で浄化するのという役割分担と、浄化技術開発が求められ、共通標語として3Rの概念が打ち出されまし

た。3Rとは既にご存知のとおり、Reduce、Reuse、Recycle、の頭文字を示しており、その中で、リサイクルの概念は廃棄物の範囲を超えて、道路、トンネルなど掘削土の再利用にまで拡大しております。

その内容は掘削土の処理について環境対策面から、排出現場でその都度、汚染状況を確認し必要な処置を施して再利用するというもので、土壤汚染対策法を越えた予防保全的な前向きな対策が入札条件や入札提案に盛り込まれる事例からも、環境問題の新しい波であることが伺われます。そして、このような動きが他の産業分野にも波及する兆しが見受けられ、リサイクルは現今世界中が取り組み始めた「循環型社会」の構築にとって法規制以上に大きな力を発揮することになると思われます。

環境問題はまず、調査、分析か

ら始まるといわれていますが、これは、現状の正確な把握がなければ対策の方向も見出せないことから当然のことと考えます。そこで、環境問題の中で最も重要であるリサイクルについて、その入口の調査分析のうち当社で扱っている蛍光X線分析装置による現場簡易分析の具体例を紹介しご参考に供したいと思います。

蛍光X線分析装置の優位性

環境規制の強化に伴い、工場用地再開発や道路建設の掘削土を処理する場合には、いまや土壤汚染調査は必須の条件となりましたが、従来の調査、分析法では時間とコストがかかりすぎ、そのコストの負担をめぐって多くの問題が生じております。ここに、コスト

表1 検出下限値

元素名	元素記号	検出下限値
カドミウム	Cd	3 (mg/kg)
鉛	Pb	4 (mg/kg)
クロム	Cr	25 (mg/kg)
砒素	As	4 (mg/kg)
セレン	Se	4 (mg/kg)
水銀	Hg	6 (mg/kg)

と、工期短縮の大幅な削減が見込める「簡易・迅速分析装置」に大きな注目が集まっております。中でも、特別なスキルが要らず、現場分析が短時間で出来る《エネルギー分散型蛍光X線分析装置(EDX)》が有望視されていますが、その理由として以下に十の特長を掲げることが出来ます。

図1 波形

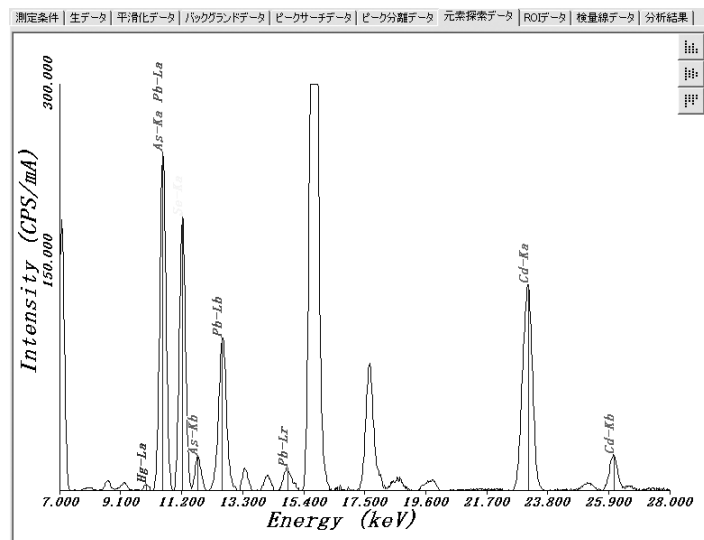
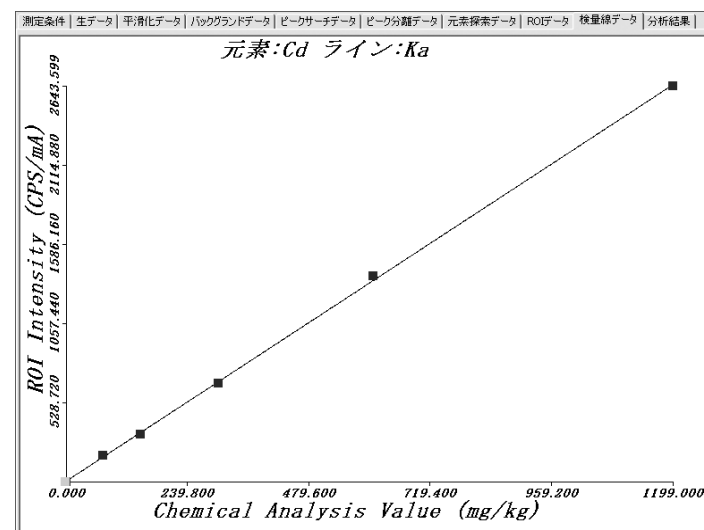


図2 検量線



- ① 非破壊分析のため再現性がある。
- ② 前処理はごく簡単（大幅な時間短縮）。
- ③ 試料の形状を問わない（固体、粉体、液体）。
- ④ 短時間で結果が分かる（1試料につき1〜2分程度）。
- ⑤ 多元素分析の定性、定量が同時に出来る（A1〜Uまで）。
- ⑥ 操作に特別なスキルは不要（半日程度の講習で測定が可能）。
- ⑦ 小型軽量なので移動が容易、電源は家庭用100VでOK。
- ⑧ 性能、能力として土壤汚染対策法の規制数値に十分対応（表1・図1・図2）。
- ⑨ ランニングコストが安い（電気代、人件費、消耗品など）。
- ⑩ 100試料以上/1日の分析

能力があり、コストパフォーマンスは抜群。
 以上のような優れた特性のため、(一)数年来、EDX (OURSTEX社製) は東京都から簡易迅速分析装置として合格認定を受け、また昨年4月にはJIS化され社会的にもその信頼性が認識されつつあります。《JIS規格K10470》2008参照》。

導入設置例

また現在、環境省によって土壤汚染対策の洗い直しが行われていますが、変更点の一つとして調査契機を増やすことに力点が置かれていますので、今後、自主測定、現場分析の必要性の高まりと共に、EDXの導入が加速されることと思われます。

次に今年はじめ、滋賀県唯一の土壤再生処理会社、(株)山崎砂利商店(関西圏最大級の土壤浄化プラントを所持)が道路工事の「再資源化法」に基づき、弊社EDXを一度に3セットを導入された具体的事例を紹介いたします。この会社は従来から碎石・土壤採掘の山を所有し、営業を続けていましたが、近年、地球環境の問題化から循環型社会の構築の動きを先取りし、土壤浄化プラントを設置、汚染土壤から再生土壤への一貫システムを完成させました。経営者の言を借りますと、「入り口から出口までの品質管理を徹底する。このためには流れの中での分析が不可欠で、コスト、時間的制約を考



▲ リサイクルとX線簡易分析装置

量するとEDXが最適」であり、弊社に白羽の矢が立つ光栄を担いました。今回、自主分析のため分析センター新設のきっかけになったのは大林道路㈱との業務委託契約にあります。その品質管理の信頼性を担保するため、分析員（大林道路㈱）常駐の実行にも現われています。実際、浄化処置現場を見学するとひっきりなしに土壌を満載したダンプカーが走行し、プラントのコンベアーが整然と流れ、一連の動きが見事に無駄なくコントロールされています。一日に300台以上のダンプカーの出入りがあるも粉塵一つあがることのない環境管理、その一台ごとに抜き取り分析、その浄化度、最終チェックが実施され、徹底した品質管理という先の経営者の言葉に納得させられます。また分析装置が3セットも必要とすること、前処理の簡単なEDXならではの短時間測定が活かされていることもよく理解できました。その上驚いたことは、これだけの量の分析を一人の分析員でこなしている事実であり、本システムの優秀性を事実でもって証明していると

実感しました。このシステムを構築されたこの会社は今後、世間から高い評価を受けるに違いなく、その結果としての順調な発展も約束されていると確信いたしました。

以上、環境問題解決への具体的事案として取り上げてみましたが、これがいささかでも明日の道しるべとして参考になれば望外の幸せと存じます。

△問い合わせ先▽

アワーズテック株式会社

TEL: 072-382-9361

TEL: 072-382-9340

HP: <http://www.oursitek.co.jp>