

〈特集〉各学会併設全環研集会・研究発表会

第28回廃棄物資源循環学会年会併設研究発表会の概要

佐賀県環境センター

平成29年9月7日に東京工業大学において、全国環境研協議会と廃棄物資源循環学会試験検査法研究部会との共催で、第28回廃棄物資源循環学会年会併設研究発表会が開催された。本発表会の概要は、以下のとおりである。

第1部 廃棄物研究発表会

(座長：(公財)東京都環境公社

東京都環境科学研究所 小泉 裕靖)

1.1 福岡市の家庭系可燃ごみ中のリサイクル可能紙類の推移と社会的要因

(福岡市保健環境研究所 望月 啓介)

家庭系ごみの有料化が完了した平成17年から現在に至るまで、家庭系可燃ごみ中の「段ボール」、「新聞」、「雑がみ」の排出状況を調査した。

段ボールの生産量は近年増加傾向、排出量は減少傾向であった。回収量は通年で安定して推移しており、リサイクルに関する意識が定着していることが示唆された。

新聞の排出量・回収量は共に減少傾向であるが、これは新聞発行部数の減少が影響していることが考えられる。また、発行部数・回収量の減少率の違いより、地域集団回収等以外による回収が広まっていることが示唆された。

雑がみの排出量・回収量を比較すると、排出量が実際の回収量の約5倍にもものぼっている。これは材質的な問題、大きさ・形が様々であること等の問題により、リサイクル可能であるとの認識が未だ定着していないことが原因として考えられる。

1.2 廃棄物(汚泥)溶出液のヒ素前処理、分析条件について

(沖縄県衛生環境研究所 井上 豪)

産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法(告示13号)では検液中に含まれるヒ素の濃度はJIS K 0102の61によることとされている。JISの水素化物発生法による前処理は、“硫酸(1+1)1mL、硝酸2mLを加え、過マンガン酸カリウム(3g/L)で着色後、加熱板上で加熱して白煙硫酸を発生させること”しか記載が無く、温度や時間の指定が無い。

以前より、ICP-MS法と水素化物発生法とで結果に差が出ることは知られているが、下水汚泥の溶出液など、有機ヒ素が含まれる可能性がある検液について水素化物発生装置を用いる測定を行う場合、通常の250℃程度の分解条件では不十分であり、450℃程度まで昇温させることで水素化物発生法でもICP-MSと同等の結果を得られることが確認できた。

1.3 下水汚泥処理排水からのリン回収技術に関する基礎的研究

(名古屋市環境科学調査センター 平生 進吾)

下水汚泥の処理工程において発生する処理水を対象として、高効率のリン回収技術の開発を試みた。

HAP法及びMAP法により1週間連続して試験を行った結果、水中のリン濃度が減少し、リンの回収ができた。また、異なる処理場において回収効率に差が見られ、溶解している無機物(イオン類や金属類など)の影響が示唆された。さらに、HAP法の方がMAP法と比較して優位であることが明らかとなった。

1.4 下水汚泥の嫌気性処理を高速化する新規膜分離型システム

(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所 吉田 弦)

嫌気性消化は減容化とエネルギー化を兼ね備えた、下水汚泥の優れた処理技術である。しかし、処理日数を20~30日と長く要するというデメリットがある。

そこで、可溶化槽に膜分離工程を組み込み、SSの分離と酸生成を両立させる膜分離可溶化プロセスと、UASB法を組み合わせたシステムで、嫌気性処理の高速化を目指した。

HRT(水理学的滞留時間)2.5日で膜分離可溶化槽を運転した結果、余剰汚泥のSS減少率は50%となった。中温嫌気消化に匹敵する減容化性能をHRT2.5日で達成できたことから、嫌気性処理時間を大幅に短縮できる可能性が示された。加えて、SRT(固形物滞留時間)の調整により、膜のメンテナンスも省力化できる可能性が示された。

1.5 廃棄物最終処分場の安定化状況のモニタリングについて

(神奈川県環境科学センター 大塚 寛人)

県立県営の管理型産業廃棄物最終処分場の埋立完了区域や埋立中の区域について、温度、発生ガス及び浸出水の水質の状況を調査し、埋立地の安定化の状況を把握するとともに、当該処分場の主要埋立物の一つである廃石こうボードの埋立に関して懸念される硫化水素の発生のおそれについて検証を行った。

その結果、調査期間中に埋立を開始した区域における温度等の調査結果から、埋立中でも比較的早い段階に好気性分解等が起こっているものと考えられた。また、埋立区画ごとの浸出水にはデンプン由来の有機物源が存在し、嫌気雰囲気等の条件が整えば硫化水素の発生の可能性はあるものの、処分場浸出水には溶存酸素があり好気的であること等により、現状の維持管理が継続される中では、硫化水素発生のおそれは少ないと考えられた。

第2部 情報交換会

(司会：国立研究開発法人

国立環境研究所 山本 貴士)

2.1 廃棄物試験検査法の最新の話

・産業廃棄物に係る告示13号試験方法の改訂に向けた検討状況 (愛媛大学 貴田 晶子)

告示13号試験方法の改訂に向けて再検討を行っている。

JIS K0102(2013)に採用された試験法の適用性検討では、流れ分析について、フッ素は基本的に適用可、シアンは、一部の試料を除いて適用可である。カドミウム、鉛等の固相抽出法については、フィルターを通す際にろ過して、粒子状物質中の目的成分も除いてしまうため適用不可。有機塩素化合物のイオンクロマトグラフ法は適用可能。溶出操作では、環境省の統一精度管理調査において、水平(横)振とうのうち、縦置き横振とうの方が鉛等の定量値が有意に高い結果が報告されており、更に詳細な規定を検討する予定である。

・溶出試験への新JIS適用の問題点 —六価クロム分析の問題点—

(鳥取県衛生環境研究所 門木 秀幸)

ばいじんのような非常に妨害が多いものについて、分析法の検討を行った。対処法として、硫酸と発色試薬の添加順を逆にすること、適切な前処理により妨害を除去することで効果がみられた。エタノール還元による対照液の作成においては、目視では判別しにくい微細な懸濁物が生成することがあり、ろ過して取り除くことが必要。

2.2 廃棄物の不法投棄、不適正埋立地等の調査方法について

・Ⅱ型研究「最終処分場ならびに不法投棄地における迅速対応調査手法の構築に関する研究」の概要

(埼玉県環境科学国際センター 長森 正尚)

事前情報が限られる不適正処分場や不法投棄地等の異常時対応においては、汚染の原因物質群の同定や汚染源と範囲の確認等の作業が短時間で求められることから、迅速対応が可能な検査体制の整備が重要である。

しかし、調査項目や手法は多岐にわたることから、効率的な調査項目の選定や実施する調査の習熟度が必要となる。本研究では、参考となる文献や地方環境研究所の有する調査手法と経験を総合化して、迅速に対応できる調査手法を構築する。

〈プログラム〉

第1部 廃棄物研究発表会

座長：(公財)東京都環境公社

東京都環境科学研究所 小泉 裕靖

1.1 福岡市の家庭系可燃ごみ中のリサイクル可能紙類の推移と社会的要因

福岡市保健環境研究所 望月 啓介

1.2 廃棄物(汚泥)溶出液のヒ素前処理、分析条件について 沖縄県衛生環境研究所 井上 豪

1.3 下水汚泥処理排水からのリン回収技術に関する基礎的研究

名古屋市環境科学調査センター 平生 進吾

1.4 下水汚泥の嫌気性処理を高速化する新規膜分離型システム

(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所 吉田 弦

1.5 廃棄物最終処分場の安定化状況のモニタリングについて 神奈川県環境科学センター 大塚 寛人

第2部 情報交換会

司会：国立研究開発法人 国立環境研究所 山本 貴士

2.1 廃棄物試験検査法の最新の話

・産業廃棄物に係る告示13号試験方法の改訂に向けた検討状況 愛媛大学 貴田 晶子

・溶出試験への新JIS適用の問題点 —六価クロム分析の問題点— 鳥取県衛生環境研究所 門木 秀幸

2.2 廃棄物の不法投棄、不適正埋立地等の調査方法について

・Ⅱ型研究「最終処分場ならびに不法投棄地における迅速対応調査手法の構築に関する研究」の概要

埼玉県環境科学国際センター 長森 正尚