

第35回全国都市清掃研究・事例発表会 プログラム

会 期 平成26年1月22日(水)～1月24日(金)

会 場 いわて県民情報交流センター（アイーナ）
〒020-0045 岩手県盛岡市
盛岡駅西通一丁目7番1号

◇ 特別講演

1月22日(水) 17:00～18:00

【 食から考える環境「食環生活」 】

料理研究家 千葉星子

主 催 公益社団法人 全国都市清掃会議
共 催 盛 岡 市

第35回全国都市清掃研究

		9	10	11	12
1月22日 (水)	アイーナホール				
	804 会議室	開会挨拶 全盛環 都岡境 清市省 専環廃 務境棄 理部物 事長対 策課 長	II-2 資源化处理 (No: 40~44) (5件) (公財)廃棄物・3R研究財団 : 藤波 博	II-2 資源化处理 (No: 45~50) (6件) 埼玉県環境科学国際センター : 川 崎 幹 生	
	803 会議室	佐中山 々川本 木 五政昌 郎則宏	IV 産業廃棄物 (No: 91~95) (5件) 埼玉県環境科学国際センター : 渡 辺 洋 一	IV 産業廃棄物 (No: 96~100) (5件) 富山県立大学 : 立 田 真 文	
812 研修室		I-4 性状分析 (No: 35~39) (5件) 岩手大学 : 笹 尾 俊 明	I-1 事業計画・地域計画・処理計画 (No: 1~6) (6件) 盛岡市 : 根 本 俊 英		
1月23日 (木)	804 会議室	V 放射性物質に汚染された廃棄物 (No: 101~105) (5件) 鳥取環境大学 : 田 中 勝	V 放射性物質に汚染された廃棄物 (No: 106~111) (6件) 龍谷大学 : 占 部 武 生	V 放射性物質に VI 災害廃棄物 (5件) 12:45	
	803 会議室	II-5 埋立処分 (No: 80~83) III し尿・排水・資源化处理 (No: 84~85) (5件) (一財)日本環境衛生センター : 古保里 俊夫	III し尿・排水・資源化处理 (No: 86~90) (5件) (一社)日本環境衛生施設工業会 : 小 林 英 正		
	812 研修室	I-2 運営・管理 (No: 19~24) (6件) 川崎市 : 木村浩三	I-2 運営・管理 (No: 25~27) I-3 普及・啓発・研修 (No: 28~29) (5件) 盛岡市 : 菅原英彦		

《特別企画：『わたしたちがつくる エコもりおか』》

★小学生【盛岡市立仁王小学校(4年生)・盛岡市立杜陵小学校(5年生)・盛岡市立松園小学校(3年生)】のポスター展

★小学生【盛岡市立仁王小学校(4年生)・盛岡市立杜陵小学校(5年生)・盛岡市立松園小学校(3年生)】の環境への取組発表(1月23日)

事例発表会 部門別発表日程表

会場：いわて県民情報交流センター（アイーナ）

13	14	15	16	17
		(16:45~17:00) 開催挨拶：盛岡市長 谷藤裕明		
		<p style="text-align: center;">【特別講演】（17:00~18:00）</p> <p style="text-align: center;">演題：食から考える環境「食環生活」</p> <p style="text-align: center;">料理研究家 千葉星子</p>		
	<p style="text-align: center;">II-3 熱回収・灰溶融・焼成 (No:51~56)</p> <p>(6件)</p> <p style="text-align: center;">(一社)日本環境衛生施設工業会 ：宇野晋</p> <p>13:15 ~ 14:45</p>	<p style="text-align: center;">II-3 熱回収・灰溶融・焼成 (No:57~62)</p> <p>(6件)</p> <p style="text-align: center;">京都大学：高岡昌輝</p>		(23件)
	<p style="text-align: center;">II-5 埋立処分 (No:67~72)</p> <p>(6件)</p> <p style="text-align: center;">岩手大学：晴山涉</p> <p>13:15 ~ 14:45</p>	<p style="text-align: center;">II-5 埋立処分 (No:74~79)</p> <p>(5件)</p> <p style="text-align: center;">大阪市：養田哲生</p> <p>16:15</p>		(21件)
	<p style="text-align: center;">I-1 事業計画・地域計画・処理計画 (No:7~12)</p> <p>(6件)</p> <p style="text-align: center;">さいたま市：伊藤勝啓</p> <p>13:15 ~ 14:45</p>	<p style="text-align: center;">I-1 事業計画・地域計画・処理計画 (No:13~14)</p> <p style="text-align: center;">I-2 運営・管理 (No:15~18)</p> <p>(6件)</p> <p style="text-align: center;">岡山市：山田耕市</p>		(23件)
<p style="text-align: center;">汚染された廃棄物 (No:112~114) (No:115~116)</p> <p>(独)国立環境研究所 ：遠藤和人</p>	<p style="text-align: center;">VI 災害廃棄物 (No:117~121)</p> <p>(5件)</p> <p style="text-align: center;">東京二十三区清掃一部事務組合 ：中村浩平</p> <p>14:15</p>	<p style="text-align: center;">VI 災害廃棄物 (No:122~126)</p> <p>(5件)</p> <p>(独)国立環境研究所 ：山田正人</p> <p>15:45</p>		(26件)
<p style="text-align: center;">廃棄物処理施設の リスクマネジメント 研修会</p> <p>13:45</p>	<p style="text-align: center;">II-4 焼却と二次公害対策 (No:63~66)</p> <p>(4件)</p> <p style="text-align: center;">(公社)全国都市清掃会議 ：荒井喜久雄</p>	<p style="text-align: center;">海外廃棄物処理 事情調査報告</p> <p>15:15</p>		(14件)
<p style="text-align: center;">I-3 普及・啓発・研修 (No:30~34)</p> <p>(5件)</p> <p style="text-align: center;">横浜市：金高隆一</p> <p>14:15</p>		<p style="text-align: center;">小学生の環境への取組発表</p> <p style="text-align: center;">『わたしたちがつくる エコもりおか』</p>		(16件)

★意見交換会（1月22日 18:30～20:30）：ホテルメトロポリタン盛岡
★施設見学（1月24日 8:30～17:30）：太平洋セメント(株)大船渡工場

【計123件】

第35回全国都市清掃研究・事例発表会 プログラム

開会挨拶 1月22日 9:00～9:15

開催挨拶 1月22日 16:45～17:00

(公社)全国都市清掃会議 専務理事 佐々木 五郎
盛岡市環境部長 中川 政則
環境省廃棄物対策課長 山本 昌宏

盛岡市長 谷藤 裕明

〔1人：研究発表時間 12分 討論時間 3分〕

I 運営・管理

I-1 事業計画・地域計画・処理計画

1月22日(水) 11:00～12:30 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【6件】 盛岡市 根本 俊英

1. 廃棄物広域処理施設の社会経済的評価
～ 盛岡広域圏を事例に ～

ささお としあき
岩手大学 笹尾 俊明

他地域からの一般廃棄物や産業廃棄物の受入れを含む広域処理施設の設置に対し、住民がどのような評価をするのか選択型実験を用いて分析する。ここでは、処理施設が住民の住む自治体に設置される場合と、自分の住む自治体以外に設置される場合の両方を想定し、それぞれについて仮想的な広域処理施設の設置計画に関する住民意識について分析する。本研究の推定結果から、住民の選好に基づいた広域処理施設設置のあり方について検討する。

2. リサイクルプラザにおける高度技術提案型総合評価一般競争入札方式の導入について

かるべ けんじ
岡山市 軽部 健司

岡山市では、平成24年3月に契約した「岡山市西部リサイクルプラザ整備・運営事業」において、民間事業者のノウハウを活用するため、DBO方式を採用した。落札者の決定方式としては、高度技術提案型総合評価一般競争入札方式を導入して事業を進めている。落札者の構成員及びSPCを選定事業者として、岡山市の所有となる西部リサイクルプラザの設計、建設、及び運営に係る業務を一括して行うものとした。本稿では、DBO方式の採用事例および岡山市が行った高度技術提案型総合評価一般競争入札方式について紹介する。

3. 清掃工場の計画策定における検討手法

ほし すずむ
東京二十三区清掃一部事務組合 星 進

清掃工場の整備事業にあたり、施設配置やプラント設備の内容等事業の基礎となる建設計画を策定する。策定にあたっては、コンサルタント会社に調査を委託するが、委託調査に際しては既存工場の立地条件や計画施設のごみ質等の条件設定並びに、調査段階においては庁内調整や諸官庁の動向調査等、監督員の業務は多い。このため本組合では平成23年度に「清掃工場の計画策定における検討手法」を作成し、留意事項や検討項目等をまとめた。本稿では、平成24年度に策定した光が丘清掃工場建替計画を事例とし、本検討手法を紹介する。

4. 循環型社会形成推進交付金を活用した焼却施設の延命化工事について

岡山市 くさち しょうじ
草池 省治

平成23年度策定の岡山市一般廃棄物(ごみ)処理基本計画で、安全・安心・安定的な処理体制及び災害廃棄物の処理能力を確保するため、岡南環境センターを含む3焼却施設体制の確保が決定した。稼動から34年が経過し、老朽化が進んだ本センターにおいて、ストックマネジメントの手法を導入し、基幹的設備の延命化工事を行うことで、施設の稼動期間の延伸を図る。また、循環型社会形成推進交付金を活用し、財政支出を抑える。本発表では延命化工事の計画段階での工夫や具体的な項目、CO2排出量削減効果等について紹介する。

5. 近年のごみ発電施設の計画の概要と発電実績及び今後の課題について

(一財)日本環境衛生センター こぼり としお
古保里 俊夫

近年のごみ処理では、低炭素社会の実現に寄与するため、廃棄物バイオマスによる再生可能エネルギーの有効利用及び地域分散型エネルギーの確保の観点から、発電設備を設けているごみ焼却施設(ごみ発電施設)が多く建設されている。そこで、特に発電効率が高くなってきている2001年度以降に供用を開始したごみ発電施設の計画概要及び発電実績等のデータをまとめ、今後のごみ発電計画にあたっての課題をまとめる。

6. 再生可能エネルギー固定価格買取制度について

東京二十三区清掃一部事務組合 しま さだお
島 貞夫

エネルギーの安定供給の確保と環境への負荷低減を目的に、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が平成23年8月に成立し、平成24年7月に電気事業者に対して再生可能エネルギーを国が定めた調達価格、調達期間を義務付けた「再生可能エネルギー固定価格買取制度」(以下「FIT制度」)が施行された。当組合でのFIT制度移行への取組みと今後の課題、電力売却の状況について、報告する。

1月22日(水) 13:15 ~ 14:45 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【6件】 さいたま市 伊藤 勝啓

7. 再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)の導入による売電効果について

盛岡市 せがわ むつお
瀬川 睦男

盛岡市では、平成25年2月に再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)の発電設備認定を受けたことにより、平成25年3月より発電を行っているが、これまでに導入していた電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS)との売電効果についての検証を行ったので報告する。

8. ごみ発電と電力システム改革

東京エコサービス(株) ちとせ あきひろ
千歳 昭博

電気事業の大きな改革が始まろうとしている。ごみ発電にとっても今回の電気事業法の改正は、これまでのRPS制度の創設やFITの導入とは比較にならない大きな制度の改革で、非常に大きな意味を持つものである。ごみ発電を行う清掃工場にとってどのような影響があるのか、またそれを活用した新電力事業者には何が課題となるのか、電力の供給を受ける市町村には全面自由化の影響・恩恵がどのようにおよぶのか概括する。

9. 分別収集システム・ごみ有料化率に対する政策効果に関する研究

岡山大学 たけだ りき
武田 理希

ごみ・資源ごみの分別収集・有料化に関する自治体アンケート調査を実施し、各種容器包装・生ごみ等の資源ごみの排出原単位を求め、政策要因を考慮した推定モデルを構築した。また、推定モデル等を用いて、ごみの収集システム・有料化等の3R推進施策を導入した場合に資源化率がどの程度変化するか、各種政策毎の効果等を定量的に推定した。推定モデルの偏回帰係数・原単位については、その変動に基づいて確率密度分布を設定し、モンテカルロシミュレーションによりその信頼性を検討した。

10. 古紙リサイクルの現状と課題について

経済産業省 かわさき まさかず
川崎 雅和

近年の古紙リサイクルの現状を踏まえ、行政回収、集団回収における雑誌・雑がみの回収方法について検討を行った。各回収の排出段階において、雑誌と雑がみを分別して回収することで、古紙回収量が増加することや地方自治体における可燃ゴミの焼却費用が低減する可能性が高いことが判明したため、本調査の内容について報告を行う。

11. 容器包装廃棄物の多様な回収の調査結果と考察

スチール缶リサイクル協会 さかまき ひろみ
酒巻 弘三

スチール缶リサイクル協会と(株)ダイナックス都市環境研究所は共同で、市町村による容器包装廃棄物の分別収集だけでなく、多様な回収の仕組みがあってもよいのではないかと思料し、集団回収・店頭回収・拠点回収等の実態調査を継続してきている。これらの回収方法は、環境負荷の低減や社会的コストの最小化に資するばかりではなく、資源循環性や利便性の向上等にも有効であることより、課題はあるものの、今後の方向性として、消費者・自治体・事業者による連携協力のための施策として推進すべきである。

12. エアゾール製品の製造・排出方法の現状

～ ガス抜きキャップの装着推進とその効果について ～

エアゾール製品処理対策協議会 おおた ひろし
太田 浩

エアゾール製品は家庭等で必需品として幅広く使用されるようになった。しかし消費者がエアゾール製品を使い切らずにごみとして廃棄するため、ごみ収集車や廃棄物処理施設火災の事故発生要因の一つとして「適正処理困難物指定」の意見が強くなった。これを踏まえ、「エアゾール製品処理対策協議会-関係13団体」は「中央適正処理困難物指定廃棄物対策協議会」との協議で、「ガス抜きキャップ」の装着、エアゾール処理機の無償譲与、使い切って・出し切ってごみに出すことの消費者向け広報、消費者問合せ窓口整備、エアゾール等排出実態調査」等を進め、その結果の報告を行う。

1月22日(水) 15:00 ~ 15:30 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【2件】 岡山市 山田 耕一

13. 東南アジア諸国における廃棄物政策の段階的発展モデル

サステナブルシステムデザイン研究所 わだ ひでき
和田 英樹

アジア諸国への静脈産業移転可能性の検討のために、各国における廃棄物政策の段階的発展を規定する要因を分析し、その決定要因によっていつどの国にどんな廃棄物管理政策が導入されるかを分析した。

14. 東南アジア都市への静脈産業移転戦略について

やまだ まさと
(独)国立環境研究所 山田 正人

アジア地域で、わが国からの民間投資を基本として、アジア風土に適合した廃棄物資源循環の技術と管理手法を移転し、現地で持続的な運営が可能な静脈産業の事業モデルを立案するために、東南アジアの3都市において、廃棄物資源循環フロー・静脈産業市場、現地パートナーの所在、行政・法制度等の事業環境を調査し、先行事例の検証と共に事業の適切な領域を分析して、具体的な事業モデルを示した。

I-2 運営・管理

1月22日(水) 15:30 ~ 16:30 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【4件】 岡山市 山田 耕一

15. 清掃工場における運用効率化の取組について

やまぐち ひさし
(株)福岡クリーンエナジー 山口 寿史

(株)福岡クリーンエナジーは、ごみ処理技術を有する福岡市と発電技術を有する九州電力(株)の共同出資により平成12年10月に設立され、平成17年8月に運営・運転・保守業務の全てを直営で行う体制で操業開始後、福岡市の安定的なごみ焼却処理に貢献している。その一方で、従業員自ら様々な運用効率化策を企画・立案・実行し、清掃工場の運営費用縮減及び、効率的な設備運用に大きく寄与している。そこで今回は、現在まで取り組んできた運用効率化策のうち、大きな成果を得た事例について紹介する。

16. クリーンピア射水長期包括運営の実績報告(第2報)

やまさき けいいち
神鋼環境メンテナンス(株) 山崎 慶一

平成15年3月に竣工したクリーンピア射水は、平成20年4月より長期包括運営業務を神鋼環境メンテナンス(株)へ委託し施設を運営してきた。発電の効率化、節電に加え維持管理業務の工夫、設備投資により用役費用の削減に努めながら安定操業を継続している。プラズマ式飛灰溶融に関しても高い溶融率を維持し、スラグは全量有効利用している。本報告では、5年間の包括運営業務を総括する。

17. 北九州市におけるエコアクション21認証取得への取り組み

こんどう まさし
北九州市 近藤 将史

北九州市環境局日明工場は、平成25年4月に本市プラント設備で初めてエコアクション21(EA21)の認証を取得した。その際に、平成21年度~23年度の平均使用電力や薬品量等に対し、平成24年度においては1%の削減目標を掲げ、湿式排ガス洗浄装置の運用見直しや、尿素水の適正注入等について試みた。その結果、目標を大きく上回る環境負荷低減とコスト縮減の成果を得たので、ここに日明工場のEA21認証取得への取り組みについて報告したい。

18. 鶴見工場の中央監視制御装置更新について

こんどう さとし
横浜市 近藤 敏

本市焼却工場は竣工から25年で大規模改修を行い、35年間使用する方針としており、中央監視制御装置は半分の17~18年程度で更新する計画としている。平成7年竣工の鶴見工場はその時期を迎え、同装置の更新は工場を停止して行うことになるが、平成22年度から4工場体制となっているため稼働率が高く、鶴見工場を長期間停止することは非常に困難な状況であった。本件では停止期間を極力短くし、かつごみの受入れを継続しながら更新するために行った工夫等について発表する。

1月23日(木) 9:00 ~ 10:30 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【6件】 川崎市 木村浩三

19. 小型ごみ発電施設における運営状況報告

ひろおか てるひさ

日立造船(株) 廣岡 照久

東日本大震災以降電力不足が叫ばれており、再生可能エネルギーの促進を図るべく50t/日・炉以下の小型ごみ発電施設においても、ボイラタービンによる発電の需要が高まっている。従来、小型ごみ発電施設では安定した発電が難しいとされていたが、弊社が受託した「にしはりま環境事務組合循環型社会拠点施設長期包括的運営事業」(以下「本事業」と記す)において、運営開始から現在までの約半年間安定した処理運転および発電を行っている。以下にその状況について報告する。

20. 豊田市におけるバイオマス系廃棄物の発電利用と堆肥化利用

すずき たかのり

豊田市 鈴木 孝典

豊田市では平成22年度から、市内森林組合の協力を得て間伐材をガス化溶融炉の補助燃料として利用する試験を実施している。また、道路維持等で発生する剪定枝・竹をチップ化したものも利用し、発電電力量増加とガス化溶融炉の安定化及びスラグ品質の安定化を図っている。一方、焼却処理されていた事業系食品残渣(給食センター残渣、市内スーパー食品廃棄物、市内事業所の食堂残渣)と刈草・剪定枝を使用して、堆肥化施設で堆肥製造すると共に、堆肥の循環型農業利用も実施している。3年半の状況を報告する。

21. 小型電気電子機器リサイクルシステムの構築に向けた取組みについて

たかはし じゅんいち

盛岡市 高橋 潤一

我が国に眠る貴重な金属資源を再資源化するため、当市では平成24年度の環境省による社会実験事業を通じて、家庭から出る使用済み小型電気電子機器を対象に今年度も小型電気電子機器の回収を行っている。全国的に本事業への参加自治体が少ない状況にある中、当市における平成24年度の社会実験事業結果や今年度の事業実施状況における課題等を通じて情報を共有し、事業参加の促進を図ることを目的に発表を行う。

22. 小型家電リサイクル法に基づく相模原市の取組み

いのうえ やすおみ

相模原市 井上 康臣

資源の有効な利用の確保、廃棄物の適正な処理等を目的として、平成25年4月に施行された「小型家電リサイクル法」に先駆けて、相模原市では同年3月から使用済み小型家電リサイクル事業を開始している。事業開始以降、多くの報道機関に取り上げられてきた事もあり、当初想定していた回収量を大幅に上回る状況が続いているが、事業活動の特徴を中心に本市の取組みについて紹介する。

23. 環境第1課の跡地利用に係る取組みについて

つじ たいじ

明石市 辻 泰司

明石市環境第1課は、市内のし尿・浄化槽汚泥を処理する施設として、昭和39年度から運転を開始したが、平成23年4月に明石市二見浄化センターでし尿・浄化槽汚泥の受入処理を開始したことに伴い、平成23年3月に廃止した。現在は、将来の跡地利用に備えて安全対策等の事業を進めているところである。今回、市が所有する跡地有効利用の取組みとして、安全対策実施の状況と跡地利用のための手続きを紹介する。

24. 家庭ごみ手数料徴収制度の導入について

千葉県 やすだ たかまさ
安田 孝正

千葉県では、さらなる焼却ごみ削減のための新たな取り組みとして、平成26年2月から家庭ごみ手数料徴収制度(有料化)を導入することとしました。手数料徴収制度導入に至るまでの経緯(千葉県一般廃棄物(ごみ)処理基本計画上の位置付け、千葉県のごみの現状、焼却ごみ削減のためのこれまでの取り組み、未実施施策の検討状況、制度実施に向けた検討体制や検討経過等)や制度の概要などについて発表します。

1月23日(木) 10:45 ~ 11:30 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【3件】 盛岡市 菅原英彦

25. 資源物の持ち去り対策について

横浜市 みやなが ゆうすけ
宮永 祐輔

資源物を契約していない業者が無断で持ち去ってしまう事例が報告されています。持ち去りが行われると金銭的な被害だけでなく、市民の分別意識や町の治安に悪影響を及ぼします。横浜市では持ち去り対策として条例改正が行われ、「持ち去り行為者に対する当該行為の禁止を命令できること」及び「命令に違反した者は、200,000円以下の罰金に処すること」などが、規定されました。また、新たにパトロール隊を組織するなど対策を行っています。

26. GPSを利用したカラスの行動追跡調査と被害対策

盛岡市 きにわ だいすけ
木庭 大介

盛岡市は市街地にカラスの大規模ネグラが存在し、ごみ集積所を荒らすほか、糞や鳴き声による生活環境被害が発生している。この被害対策の一環として、平成23年から地域の大学と連携し、カラスの行動追跡調査を行った。GPS受信機と無線送信機を利用してリアルタイムでカラスの位置情報を取得し、データを分析することで実際のカラスの採食場所、移動パターンを解明し、より実効的なカラスの餌場対策を考えるものである。

27. 画像処理システムを用いた処理不適合物搬入車両の特定と分別指導

荏原環境プラント(株) やまうち たかひろ
山内 貴弘

一般廃棄物処理施設における処理不適合物の搬入による設備機器等のトラブルを回避、抑制するために、ごみピットへの搬入状況を連続録画したデータから、処理不適合物を搬入した画像データを選択的に再生できる画像処理システムを開発した。本システムは、ごみピットへ搬入された処理不適合物と搬入車両のナンバープレート、投入扉位置、投入時間により、処理不適合物搬入車両を特定するものであり、本システムを活用した処理不適合物の分別指導等に関する取組みを報告する。

I-3 普及・啓発・研修

1月23日(木) 11:30 ~ 12:00 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【2件】 盛岡市 菅原英彦

28. 発注仕様書、要求水準書にみるごみ処理施設に求められる見学者説明設備

もりやま めぐみ

廃棄物対応技術検討懇話会((株)神鋼環境ソリューション)

森山 恵美

環境学習・啓発が重要視される中、ごみ処理施設もその重要な役割を果たしている。そこで、ごみ処理施設の見学者説明設備の変遷調査と、ごみ処理施設の発注仕様書及び要求水準書の見学者説明設備に関する記載内容の整理を行った。その結果、見学者説明設備に求められている内容は、従来から行われているごみ処理の仕組み説明に加えて、地球温暖化、エネルギー問題等、環境学習全般へと多様化してきている事が分かった。発注者側の想いと応募者側の捉え方を同じくすることが、効果的な環境学習・啓発の実現に重要なのではないかと考える。

29. リサイクルプラザにおける地域環境啓発推進のための環境NPOとの取り組み

やました ひろふみ

(財)ふくおか環境財団

山下 浩史

福岡市には、市民のごみ減量・リサイクル活動の普及啓発の場として「西部3Rステーション」があります。西部3Rステーションの特徴的な事業は、施設の管理・運営だけでなく、地域の自治協議会や公民館での出前講座を数多く実施しており、その講座では人材育成プログラムの一つである「講師養成講座」で育成した人材と継続的に連携・支援を行っている複数の地域環境活動団体とで共働実施している。このように市民地域リーダーによる自発的な2R活動を推進するための取り組みについて報告する。

1月23日(木) 13:00 ~ 14:15 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【5件】 横浜市 金高隆一

30. 3R活動の現状と課題について

ふじなみ ひろし

(公財)廃棄物・3R研究財団

藤波 博

国内3R活動の推進を目的に、自治体、NPO、企業団体等により設立された「3R活動推進フォーラム」は8年目を迎えた。3R推進全国大会、小中高を対象に3R促進ポスターコンクール、循環功労者環境大臣表彰等多くの事業を実施している。また、自治体企業団体等の会員からは、様々な要望があるが、ここ数年の傾向は、セミナーや研修事業など連携事業が多くある。このことから、一昨年から連携事業を柱の一つとして事業を展開し、連携の強化を図ってきた。「情報提供・連携」をキーワードに、その実施状況等について報告する。

31. ごみ減量資源再利用意識向上のために

ちば りつこ

盛岡市

千葉 律子

盛岡市民が持っている「もったいない文化」をごみの減量資源再利用へ活用できるよう多様な機会をとらえながら啓発活動を行っている。①保育園・幼稚園、児童センター、小・中学校及び専門学校・大学等への啓発 ②啓発推進イベント等における周知啓発事例の紹介 ③モデル地区における取組み等を中心に、年代や機会をとらえた効果的な啓発の工夫、小学校教諭と一緒に作成している社会科副教材などについても発表を行う。

32. ごみ分別に関するスマートフォンアプリの開発について

横浜市 えぐち こうへい
江口 浩平

横浜市では、平成24年7月及び10月に、ごみの分別に関するスマートフォン用アプリケーションを開発しました。このアプリケーションは開発企業の協力により全て無償で開発され、多くの自治体からの問い合わせを受けるなど、その開発手法が注目されるとともに、分別啓発活動の有用なツールとして期待されています。本発表では、その開発の経緯を報告するとともに、アプリケーションの開発がもたらした効果、広報取組等について考察・解説を行います。

33. 横浜市における食品ロス削減に向けた取組について

横浜市 おおたき しゅんぺい
大滝 俊平

横浜市では、「ヨコハマ3R夢(スリム)プラン」の重点的な取組であるリデュース(発生抑制)を推進するため、飲食店等と連携して食べ残しを減らす取組として「食べきり協力店」事業を実施しています。そこで、平成24年度に実施したモデル事業の結果と、平成25年度からの全市展開について紹介を行います。

34. ネパールにおける廃棄物処理の課題解決型学習に関する取り組み事例と教育的意義 ～ 九州大学「東アジア環境プロジェクト演習」～

九州大学 なかむら ひろき
中村 寛樹

国際的環境リーダーの育成を目的とする九州大学の「東アジア環境ストラテジスト育成プログラム」では、「東アジア環境プロジェクト演習」を実施している。ネパールにおいて10日間開催された平成25年度の演習では、首都カトマンズ市に隣接するキルティプル市を対象地域とした。トリバン大学を含む43名の学生は、様々な環境課題に関する改善策の提案に取り組んだ。廃棄物処理グループでは、自治体等を対象としたヒアリング調査を参考に、伝統的な堆肥化システムを活かしつつ、コンポストビンの普及等、住宅地区と農地間の有機物循環を強化するための提案を行った。

I-4 性状分析等

1月22日(水) 9:30 ～ 10:45 いわて県民情報交流センター(8F:812研修室)

座長【5件】 岩手大学 笹尾 俊明

35. 地域特性に着目した家庭系可燃物組成調査について

福岡市 おおくら けんいち
大倉 健一

福岡市は、平成16年に「循環のまち・ふくおか基本計画」を策定し、循環型社会の構築に向け様々な施策に取り組んできた結果、平成20年度にごみの削減目標を7年前倒しで達成した。しかし、家庭ごみについて1人1日あたりの排出量の減少率が鈍化してきたことや、今後も人口増加が予想されることなどから、平成23年12月に「新循環のまち・ふくおか基本計画」を策定しさらなる取組を進めている。今回は、世帯構成や住居形態等、地域特性に着目し、家庭から排出される可燃ごみの組成について調査を行ったので報告を行う。

36. 3Rの推進に向けた新たな普及啓発について

～ 組成調査結果等を活用した啓発への取組 ～

横浜市 きたむら よしてる
北村 圭輝

横浜市では、平成22年度から「横浜市一般廃棄物処理基本計画」(ヨコハマ3R夢プラン)に基づき「ごみと資源の総量」及び「温室効果ガス」の削減に向けた取組を進めている。計画推進に向けて、市民にわかりやすい普及啓発が重要と位置づけて、家庭系ごみ組成調査結果を活用してエコ活動に役立つレジ袋の削減啓発や市民からの反響の大きい手付かず食品の啓発改善を進めており、その内容を報告する。また、本市では市民が比較的手間をかけずに実践でき、効果を実感できる啓発として「剪定枝の乾燥」に着目しており、その内容を報告する。

37. 一般廃棄物不燃・粗大ごみの適正処理に関する研究(その4)
～ 資源化の促進及び埋立量削減への方策について ～

かわさき みきお
埼玉県環境科学国際センター 川寄 幹生

平成25年4月1日に、小型家電リサイクル法が施行されたため、不燃・粗大ごみ処理に関わる資源化状況は改善されることが期待できる。しかし、昨年度の本研究会で発表したように小型家電類の処理に附随する埋立ごみ量は不燃ごみ関係の埋立量の約3%であり、現在の最終処分場の逼迫した状況を考慮すると、小型家電類以外のごみの資源化に取り組む必要があると考えられる。そこで、県内及び近隣にある民間リサイクル施設を調査し、今後の資源化促進及び埋立量削減への方策について検討した。

38. 福岡市の紙おむつリサイクルに向けた取組

たちばな えみ
福岡市 立花 恵美

高齢化社会の進展に伴い、排出量の増加が見込まれる事業系紙おむつについて、今後、福岡市ではリサイクルを推進していくこととしているが、使用済み紙おむつの排出の実態については十分に把握できていない状況にある。そこで、介護施設等の使用済み紙おむつが発生する事業所を対象にアンケート調査を実施し、紙おむつの排出状況やリサイクルへの関心等について把握するとともに、一部の施設を対象に、可燃性ごみの展開調査を実施し、可燃性ごみに占める紙おむつの割合の把握を試みた。

39. 岩手県における生活系ごみの自家処理状況について

はれやま わたる
岩手大学 晴山 渉

岩手県において生ごみの自家処理は、焼却施設の処理量の減量化、有機物の資源循環に大きく寄与していると考えられる。しかし、各自治体は、各世帯の自家処理の状況を十分に把握していない現状にある。そこで、本研究では、岩手県久慈市、盛岡市を対象とした、生活系ごみの自家処理に関するアンケート調査を実施した。厨芥類の自家処理の有無は、単位面積あたりの世帯数に大きく関係していた。また、一戸建ての世帯ではコンポスト化容器による堆肥化や農地への埋立による堆肥化が主に行われていた。

II 処理・処分技術

II-2 資源化処理

1月22日(水) 9:30 ~ 10:45 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)
座長【5件】 (公財)廃棄物・3R研究財団 藤波 博

40. 開発バイオマスガス化・改質プロセスの地域導入効果の解析

すずき かずゆき
埼玉県環境科学国際センター 鈴木 和将

地域に偏在する廃棄物系バイオマスをエネルギー等として有効に利用するために、廃棄物バイオマスから付加価値の高いガスに触媒変換することが可能なガス化/多段触媒変換プロセスの開発を行っている。本研究では、本開発プロセスを実際の地域に適用した場合の最適導入条件を探るために、開発プロセスを含む複数の処理シナリオを設定して、温室効果ガス排出量やエネルギー回収性能等を評価項目として比較解析を行った。

41. ごみ焼却・バイオガス化複合システムの運転

川崎重工業(株) うえはら のぶき
上原 伸基

当社が2010年6月に山口県防府市より受注した施設は、選別施設・バイオガス化施設・ごみ焼却施設を組み合わせて高効率な廃棄物発電を実現する国内初となる「ごみ焼却・バイオガス化複合施設」である。これは環境省・循環型社会形成推進交付金制度における高効率原燃料回収施設の乾式システム(バイオガス化施設から発生する発酵残渣の焼却処理を行う)を採用した第1号施設である。今回は本施設の特長および2013年8月から開始している試運転の状況等、これまでの取り組みについて報告する。

42. 可燃ごみの乾式メタン発酵による発電・熱利用の事例

～ 南但グリーンセンター ～

(株)タクマ かわむら こうへい
河村 公平

可燃ごみを乾式メタン発酵と焼却により処理する高効率原燃料回収施設(南但グリーンセンター)を紹介する。厨芥類等のメタン発酵に適した廃棄物を分別収集ではなく、施設内にて機械選別することにより分別している点、ならびに、50t/日程度の小規模施設で高効率なガス発電を実施している点においては、国内で前例のない施設である。可燃ごみから回収したバイオガスは、ガスエンジン発電機で発電するだけではなく、その廃熱を利用してメタン発酵槽を加温することで、バイオガスの利用効率を高めている。

43. 第二世代バイオディーゼル燃料化技術の開発

(株)タクマ さとう かげひろ
佐藤 和宏

京都市殿と(公財)京都高度技術研究所殿を主体とした「第二世代バイオディーゼル燃料化技術」の研究開発事業について報告する。本技術は接触分解法を用いて廃食油を燃料化する従来の技術に、水素化処理を組み合わせることで、より高品質のバイオ軽油燃料を製造し、新型車両利用における適合性を確保することを目的の一つとしている。本事業は環境省「地球温暖化対策技術開発・実証研究事業」の採択を受けており、初年度の平成24年度は燃料製造に関する基礎試験を行い、反応特性や燃料品質を確認した。

44. 「廃棄物からのバイオマスの回収とエタノール変換技術の開発」の実証試験報告

日立造船(株) なかもり けんいち
中森 研一

国内で発生する一般廃棄物の厨芥類と紙類は平成23年度で約2,200万tで、年間を通じて安定量を確保できる有望なバイオエタノール原料である。平成23～24年度の環境研究総合推進費補助金事業「廃棄物からのバイオマスの回収とエタノール変換技術の開発」において、一般廃棄物から厨芥類や紙類を回収し、エタノールを製造、精製する実証試験を行い、各処理工程における物質収支を明らかにした。乾燥原料あたりのエタノール製造量は150L/t以上で、国内の一般廃棄物から150万kL/年の潜在製造量が試算された。

1月22日(水) 11:00 ～ 12:30 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)

座長【6件】 埼玉県環境科学国際センター 川 壽 幹 生

45. 食品廃棄物を対象としたメタン発酵処理施設

水ing(株) うえだ しんじ
植田 真司

平成24年3月末、「土浦市バイオマスタウン構想」の中核施設として、「神立資源リサイクルセンターバイオプラント」が竣工した。焼却施設(「エコプラント」)にメタン発酵処理施設(「バイオプラント」)を併設させる事により、各々の施設に適した廃棄物を選択受入れし、相互に連携した国内初のハイブリッド型廃棄物処理を実現した。国内最大規模の有機性廃棄物を対象としたメタン発酵処理施設を紹介する。

46. もみ殻を燃料とした自立分散型再生可能エネルギー施設の実用化と
燃焼灰の普通肥料化

射水市 たけうち よしき
竹内 美樹

もみ殻は全国で毎年200万t排出されます。皆が一獲千金を狙ってこの大量処理による実用化研究に取り組みましたが、あることが壁となりビジネス化は不可能とされました。本市は、バイオマスタウン構想策定を機に4年前から農林水産省の研究補助金を受けながら産学官民連携でこの研究開発を行っています。昨年、もみ殻のエネルギー化及び肥料化を同時に行うカスケード構造を持つ実証機が完成し、今年は精度を上げた実証実験を行っています。農業発の地球にやさしい恩返しがいよいよ始まります。【※エネルギー回収後のもみ殻燃焼灰が農業用肥料に代わることで採算性のとれる事業が実現します。】

47. 地域的需要・農地窒素負荷を考慮した有機性廃棄物のコンポスト利用と輸送最適化モデルによる解析

埼玉県環境科学国際センター はせ たかひと
長谷 隆仁

コンポスト化は有機性廃棄物リサイクルの重要な手段であるが、生ごみなどの都市系資材はほとんど利用されていない。一方、家畜糞など農業系資材の多くが利用されているものの、地域によっては、窒素による水質汚濁源ともなっている。そこで、一定の需要、窒素負荷等の環境負荷の低減といった条件下で、地域に適した有機性廃棄物コンポスト化を推測するために数理モデルを開発し、その中で都市系資材の利用可能性について検討を行った。

48. 塩析剤を用いたアルカリ触媒法BDF洗浄廃水の処理法について

三重大学 かとう すずむ
加藤 進

BDF洗浄廃水は装置が水濁法の特定施設外であり、廃水が放流されることがしばしばあり、地域住民とのトラブルが発生している。塩化カルシウムを基本組成にした塩析剤によってアルカリ触媒法でBDFを製造する際に発生する洗浄廃水のエマルジョンと水層を完全に分離できることを発見した。塩析操作の最適条件は塩析剤濃度600g/L、塩析剤組成： $\text{CaCl}_2 + \text{AlCl}_3 = 80:20\text{wt}\%$ 、添加量：0.5ml/100ml(廃水)、塩析保存時間：24時間であった。廃水処理法としての可能性を報告する。

49. セメント原料化に向けた焼却灰洗浄処理システムの開発

立命館大学大学院 やの のぶゆき
矢野 伸幸

焼却灰のセメント原料化において、その受け入れ量は塩素バイパス装置の容量によって制限されている。したがって、焼却灰を水洗し塩類を除去することで、セメント工場の焼却灰受け入れ量の拡大、引き取り価格の低下、リサイクル率の向上、埋め立て廃棄物の削減に繋がるものと期待される。本研究では焼却灰の水洗浄によるセメント原料化の促進を目的とし、電気二重層イオン除去による洗浄廃液のクローズド再生処理システムの開発の一環として、洗浄システムの要件および構成について検討を行った。

50. 使用済み紙おむつ再資源化新システムに関する研究

～ 使用済み紙おむつの前破碎・分級工程がランニングコスト低減に与える影響 ～

福岡大学 たていし しんや
立石 真也

紙おむつの脱・焼却処理と紙おむつの主成分であるパルプの資源化を目的とした研究が進められ、その研究結果を基に2005年に紙おむつの資源化処理施設が建設され、稼働している。しかし、現時点における紙おむつの資源化処理施設は上記施設が唯一であり、普及していないのが現状である。本研究ではその理由として考えられる紙おむつの処理費に着目し、処理費の削減のために、より簡便な新しい資源化システムの構築を目指し、処理工程に関しての研究を行ったので報告する。

II-3 熱回収・灰溶融・焼成

1月22日(水) 13:15 ~ 14:45 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)
座長【6件】 (一社)日本環境衛生施設工業会 宇野 晋

51. 最新型の流動床式高効率ごみ発電施設 ～ 平塚市「環境事業センター」の運転状況について ～

荏原環境プラント(株) おかもと ありひろ
岡本 有弘

平塚市「環境事業センター」は、処理規模315t/日(105t/24h×3炉)の流動床式焼却炉である。本施設は、2013年5月より試運転を開始し、性能試験を経て2013年9月に竣工・引渡を終えた。竣工後も順調に運転を継続し、平塚市及び大磯町の1市1町のごみが処理されており、2016年4月からは二宮町からのごみを受入れる予定である。本施設は新型の流動床式焼却炉による安定した燃焼、高効率の熱回収システムを導入したものであり、本報告では、施設の特長や引渡性能試験結果及び各種運転状況を報告する。

52. ふじみ衛生組合クリーンプラザふじみ焼却施設の運転状況

JFEエンジニアリング(株) あぶく まさお
安福 正雄

クリーンプラザふじみは、焼却処理量288t/d(144t/d×2炉)のストーカー炉を有し、本年4月より運営を開始した。現在安定運転を継続中である。本施設は低空気比燃焼技術を用いた高効率発電設備の導入、焼却灰・飛灰のエコセメント原料化等により、循環型低炭素社会の形成に寄与している。本稿では本施設の特徴と現在までの稼働状況について報告する。

53. 厚木市環境センターにおける基幹的設備改良工事

荏原環境プラント(株) はしもと きょうじ
橋本 恭二

環境省の循環型社会形成推進交付金を活用した基幹的設備改良工事を行った。竣工後24年経過し老朽化した設備の更新、維持管理費増加等の問題を解決し、二酸化炭素の排出量を削減する改良工事である。省エネ型の機器を採用し場内消費電力の削減をおこない、余剰蒸気を有効利用する制御システムを構築したことで発電量を増加し、二酸化炭素の排出量を大幅に削減し、安定した運転を行うことができた。

54. 川口市朝日環境センターの稼働状況

川口市 なかの よしのり
中野 義則

川口市朝日環境センターは、ダイオキシン類の低減や最終処分量の削減及び残渣の資源化など、「環境に優しい次世代型焼却処理施設」を目指し建設され、平成14年11月に完成した。稼働から10年が経過し、現在も順調に稼働しているが、その間に発生したトラブルやそれに対する対応策、また、朝日環境センターの特徴である他所灰受入やガス化溶融炉で課題となる連続運転などについて報告する。

55. 中・北空知エネクリーンにおける水冷火格子の運転状況 ～ 16MJ/kgへの対応 ～

日立造船(株) かたやま たけし
片山 武

平成25年3月末に完成した中・北空知エネクリーンは、焼却処理量85t/日の一般廃棄物焼却施設である。処理するごみは、厨芥ごみがメタンガス化施設で別途処理されるため、厨芥ごみをほとんど含まず、プラスチックと紙類が主体であり、発熱量が非常に高い。従来の空冷火格子で本施設のような発熱量の高いごみを焼却処理すると火格子表面温度が高くなり焼損の懸念があるため、本施設では水冷火格子を採用した。本稿は、水冷火格子の運転状況について報告する。

56. 低炭素型シャフト炉の開発（第三報）

新日鉄住金エンジニアリング(株)

たかだ じゅんいち
高田 純一

シャフト炉式ガス化熔融炉においてごみの乾燥・熱分解工程部分を高効率化した「低炭素型シャフト炉」を開発した。65トン/日規模実用施設での熔融試験において、コークス使用量の大幅削減に成功し、コークス使用量削減性能についても実証することができた。また、コークス使用量削減下において90日間以上の連続運転にも成功し、長期安定稼働性についても確認することができた。

1月22日(水) 15:00 ~ 16:30 いわて県民情報交流センター（8F：804会議室）

座長【6件】 京都大学 高岡昌輝

57. 高温ガス化直接熔融炉におけるごみ固形化バイオコークス使用によるコークス使用量削減

JFEエンジニアリング(株)

おくやま けいいち
奥山 契一

当社の高温ガス化直接熔融炉は、廃棄物をガス化するとともに、コークスを使用し灰分を熔融させるため、多様な廃棄物に対応できる。この実機において、一般ごみを加熱成型した燃料(バイオコークス)を使用することによりコークス使用量を削減する試験を実施した。この結果、バイオコークスは揮発分を保持したまま炉下部に到達し、廃棄物灰分の熔融に有効に利用できることが示された。コークスは等価熱量のバイオコークスで代替可能であった。コークスの削減率は35%に到達し、廃棄物を利用したコークス削減が可能であることを実証した。

58. 高温ガス化直接熔融炉における都市ガス使用によるコークス使用量削減

JFEエンジニアリング(株)

ほりうち さとし
堀内 聡

当社の高温ガス化直接熔融炉は、廃棄物をガス化するとともに、コークスを使用し灰分を熔融させるため、多様な廃棄物に対応できる。この実機において、都市ガスを使用することによりコークス使用量を削減する試験を実施した。炉下部の主羽口から都市ガスを供給することにより、灰分の熔融熱源として有効に利用できることが示された。コークスは等価熱量の都市ガスで代替可能であった。通常コークスの削減率は50%以上に到達し、大幅なコークスの削減が可能であることを実証した。

59. 高温空気燃焼技術を適用したストーカ式焼却炉の性能向上

JFEエンジニアリング(株)

なかやま たかし
中山 剛

ストーカ式焼却炉の性能向上を目的に、焼却炉の炉頂より高温空気、排ガス再循環ガスを供給する燃焼方式を考案した。実証試験により空気比1.3程度の低空気比条件において、低NO_x、低COの運転が可能であることが確認できた。実機導入した際の廃棄物焼却施設全体に及ぼす効果としては、低NO_xの達成により触媒脱硝設備が不要になるため、省コスト、省スペースが図れるとともに、排ガス再加熱用の蒸気も不要となり、発電効率の向上が期待できる。

60. ストーカ式焼却炉におけるボイラ蒸気発生量の安定化

日立造船(株)

くまだ てつや
熊田 哲也

循環型社会の形成に向け、現在ごみ焼却施設は発電施設としての役割が期待されている。ごみ焼却施設で安定した発電を行うためには、ボイラでの蒸気発生量を安定させることが重要である。平成25年1月30日に竣工した「はだのクリーンセンター(100トン/日・炉)」において、1時間あたりのボイラ蒸気発生量の変動係数が処理条件である1日5%以下を下回り、7日間で0.091%という結果を得ることができたので報告する。

61. ごみ固形燃料（RDF）の民間工場ボイラ燃料利用

J F Eエンジニアリング(株)

しおつ こういち
塩津 浩一

可燃ごみを原料とする固形燃料(RDF)の利用価値が見直されている。RDFは安価、安定した品質と安定供給可能な燃料であり、価格高騰した重油代替燃料(発熱量当たりの価格は重油の約1/15)として企業収益に貢献するとともに、紙、厨芥類等のバイオマスを含む燃料としてCO₂削減にも寄与する。本稿では民間企業とエスコ事業会社およびRDF燃料販売会社が協力し、晒綿工場蒸気供給用ボイラーにRDFを活用することにより、大幅なコスト削減に成功した事例を紹介する。

62. 熔融スラグの安全品質データの解析結果

(一社)日本産業機械工業会エコスラグ利用普及委員会【JFEエンジニアリング(株)】

あかし てつお
明石 哲夫

熔融スラグは平成18年7月に他のスラグ類に魁て溶出量基準と含有量基準を規定したJISとして制定され、この基準は品質管基準として広く一般的に運用されてきた。一方、平成23年7月に「スラグ類に化学物質評価方法を導入する指針」が策定されたため、その見直しを進めている。エコスラグ利用普及委員会では自治体等の協力で熔融スラグデータを収集してきたが、上記の見直しの参考データを得るため安全品質データの解析を試みた。本報では、熔融スラグの安全基準の適応状況や、施設規模や検査頻度などと品質変動の関係について報告する。

II-4 焼却と二次公害対策

1月23日(木) 14:00 ~ 15:00 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)

座長【4件】 (公社)全国都市清掃会議

荒井 喜久雄

63. 堅型ストーカ式焼却炉による一般廃棄物処理の運転実績

(株)プランテック

いとう こうじろう
伊藤 浩二郎

「種子島清掃センター」殿に一般廃棄物処理用の全連続式堅型ストーカ式焼却炉を納入した。本焼却炉は1次燃焼空気比を0.4程度に抑えて運転するもので、当初の計画量以上のごみを焼却処理し、熱灼減量は湿灰で5%以下を満足し、10ppmを越えるCOのピークは1日に数回しかない。ダイオキシン類濃度は排ガス中、飛灰中とも低く、燃焼での生成を抑制できていることが示された。また、バグフィルタに消石灰の反応層を形成するプレコート方式により、HCl、SO_x共に平均10ppm以下に抑えられることを確認できた。

64. 並行流焼却炉における低空気比運転ならびに無触媒脱硝適用事例

川崎重工業(株)

はせがわ たかし
長谷川 敬

当社は並行流焼却炉などを特徴とする、次世代型ストーカ式焼却炉「カワサキ・アドバンスストーカシステム」を上市している。今回、更なる性能向上のため、実炉において焼却炉出口O₂濃度を測定し、これにあわせて燃焼用空気流量を制御する運転を行った結果、排ガス中O₂濃度の変動が減少し、従来より低空気比でも安定して運転が出来た。さらに、無触媒脱硝技術の適用により、アンモニア当量比0.6~1.2の範囲で、NO_x除去率55~70%が可能であることが確認できた。これらの事例について報告する。

65. 水銀条約と使用済み乾電池廃棄物の水銀実態調査

野村興産(株)

いりき あきこ
入佐 亜紀子

2013年10月に熊本県で開催される外交会議で「水銀に関する水俣条約」が採択される。条約では、水銀の環境中への排出対策、保管、廃棄物対策などを取り決めているが、これについて野村興産の対応を紹介する。また、野村興産では搬入される廃棄物の実態調査を継続的に行っている。入荷する使用済み乾電池には、水銀ゼロ使用になる前に製造された乾電池や微量の水銀を含むボタン電池、海外製電池等、水銀を使用した乾電池の存在が認められる他、水銀体温計等の混入により数十ppmの水銀を含むことがある。

66. 使用済み乾電池廃棄物焙焼処理時における排ガスからの水銀回収・除去について

野村興産(株) おもて よしひろ
表 義仁

使用済み乾電池廃棄物には水銀非使用以前の乾電池の他、微量の水銀を含むボタン電池や粗悪な海外製電池、体温計等が混入しており廃棄物全体で数十ppmの水銀が含有される。この廃棄物を焙焼処理した時に発生する排ガスからの水銀除去、回収は単に排ガス処理工程に活性炭吸着塔を設置するだけでは吸着効果が期待できなことがあり、排ガス温度の調整や化学的な処理等が必要となることがある。この時の各排ガス処理工程での水銀挙動について報告する。

II-5 埋立処分 ≪73・75・81番は、欠番≫

1月22日(水) 12:15 ~ 14:45 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)

座長【6件】 岩手大学 晴山 渉

67. 都市鉱山としての最終処分場評価(1)

～ 賦存するメタルの種類・濃度・その存在状態 ～

早稲田大学理工学術院 おおもり まさふみ
大森 雅史

リサイクル法適用以前は廃棄物の中間処理は不十分であり、有用メタル類は処分場へと埋め立てられた。しかし、そのような処分場の浸出水中にはメタル類はほとんど検出されない。即ち、それらは埋立層のなかにトラップされているものと推定される。いくつかの最終処分場において実施したボーリングコアや掘削試料を用いて、それらメタルの種類・濃度・存在形態を検討し、最終処分場に賦存するメタル類の資源的価値について論じた。

68. 都市鉱山としての最終処分場評価(2)

～ メタルリッチゾーンを非破壊で探査する手法 ～

早稲田大学理工学術院 わかばやし きょうこ
若林 恭子

リサイクル法整備以前は、有価なメタル類を含有する廃棄物も適切な中間処理がなされることなく最終処分場へと埋め立てられた。そのような処分場には多くのメタル類が残存している。埋立層内のメタル濃集ゾーンを非破壊で探査し、ピンポイントでメタル類を掘削・回収することができれば将来資源が逼迫した際に有効利用できる。ここでは、比抵抗法と強制分極法を併用したメタル濃集ゾーン探査方法について論じた。

69. 破碎不燃残渣の埋立特性に関する研究(その2)

福岡大学 らい き
雷 ギ

本研究は破碎不燃残渣の埋立特性を把握することを目的として行った。実験は破碎不燃残渣を組成分析、溶出実験と洗浄実験を行った。洗浄した物と未洗浄の物をライシメータに充填し浸出水のモニタリングを行った。実験結果より、埋立前処理として洗浄を行う場合液固比0.5でも洗浄効果があるが、現時点では液固比1.0の方がより効果が高いことが確認できた。分別収集方法、選別の方法の違いにより家電製品の基盤や蛍光管の混入が原因と考えられるPb、T-Hgの溶出が認められた。

70. 埋立処理における機能性覆土による重金属の捕足について

日本工業大学大学院 かこ けんいちろう
加古 賢一郎

筆者らは、焼却主灰や焼却飛灰などの廃棄物埋立てにより溶出してくる重金属類などを最終処分場中間覆土などで捕捉させ、系外への溶出を最小にするための機能性覆土の開発を行っている。特に浸透性反応壁(PRB)と同等の機能を持つ固相浄化システムを構築するため、関東ローム層(埼玉県鶴ヶ島市)の火山灰土壌をベースにゼオライトなどの粘土鉱物や鉄粉廃棄物を混合させて機能性覆土を作製し、重金属類のカラム吸着試験を行ったので報告する。

71. 建設混合廃棄物破碎処理残渣からの無機イオン類の溶出挙動

(独) 国立環境研究所 さとう まさひろ
佐藤 昌宏

カラム溶出試験は埋立地における汚濁物質の移動を把握する手法の一つであるが、研究者によって試験に用いるカラム形状は様々である。しかし、カラムの長さや容積によって溶出挙動がどの程度異なるかについての議論は不足している。そこで長さや容積の異なるカラムからの無機イオン類の溶出挙動を比較するために、複数のカラム試験を行った。累積液固比に対するpH、Cl⁻、Na⁺、Ca²⁺、SO₄²⁻等のカラム出口における濃度変化について報告する。

72. 小型可搬式曝気装置を用いた浸出水の簡易処理による低コスト化と汚濁負荷の低減

九州クリーン工業(株) つかもと ひろふみ
塚本 博文

廃棄物最終処分場における浸出水処理施設は、適切な維持管理と低コスト化が要求される中、浸出水処理施設への汚濁負荷を低減させる手法として、浸出水を処理施設へ送水する前段で小型可搬式曝気装置(エアージェクター)を活用し、浸出水良質化の可能性を検討した。埋立地から流出した浸出水集水ピット内にエアージェクターを設置し、ピット内の浸出水を曝気と対流により、浸出水を好氣的攪拌させた結果、低コストで浸出水が良質化し、処理施設への汚濁負荷が低減した効果を報告する。

1月22日(水) 15:00 ~ 16:15 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)

座長【5件】 大阪市 蓑田 哲生

74. ウキクサ科植物の埋立地浸出水処理への適用性に関する実験的検討

(独) 国立環境研究所 おがた ゆか
尾形 有香

ウキクサ科植物を用いた、アジア地域の埋立地浸出水処理系の開発を目的とした検討を行った。タイ王国の廃棄物埋立地の浸出水を対象とし、数種のウキクサ科植物の耐性試験を行うとともに、ウキクサ植栽による栄養塩類の除去能を評価することにより、浸出水処理への適用性に関して評価した。また、ウキクサ科植物に対する生長促進効果を有する根圏微生物の導入による、ウキクサの浸出水耐性ならびにその処理効率の促進可能性を評価し、ウキクサによる浸出水処理の適用範囲の拡大を試みた。

76. 大規模埋立実験槽の安定化に関する研究

埼玉県環境科学国際センター いそべ ゆうご
磯部 友護

著者らは2005年より中間処理残渣を主体とした廃棄物を用いて大型の埋立実験槽を建設し、浸出水等の長期モニタリングを実施しているが、長期間経過し浸出水の水質変動が小さくなったことを確認している。そこで本研究では、埋立実験層における埋立廃棄物の状況を把握することを目的とし、実験層内でのボーリングコアの分析と比抵抗トモグラフィを行った。その結果、イオン類の溶出濃度の低下や見かけ比抵抗値の上昇が見られ、安定化が十分に進行していることが明らかとなった。

77. 埋立地ガスの簡易測定と精度管理

埼玉県環境科学国際センター ながもり まさなお
長森 正尚

埋立地の維持管理や廃止案件でガスは調査されており、分析方法としてはガスクロマトグラフ(GC)が一般的である。しかし、GC分析に長時間を要することから、簡易測定器を用いた比較的高精度で早急な対応が求められている。本研究では、111検体の埋立地ガスをGC法と簡易法で測定したところ、二酸化炭素ガスが高濃度なほど誤差が大きいが以外は問題なかった。さらに、多量の揮発性有機化合物を含むガス試料ではメタンが大幅に高濃度を示したが、吸着材を使用したところ良好な結果が得られた。

78. 旭川市中園廃棄物最終処分場の廃止に向けたガス排出挙動の経年的評価

(独) 国立環境研究所 いしがき ともりの
石垣 智基

旭川市中園廃棄物最終処分場において、閉鎖からおよそ10年間のガス発生量モニタリングを行った経過を報告する。埋立地表面からのメタン・二酸化炭素の排出量は閉鎖された2004年から徐々に減少する傾向にあったが、安定化促進工事(内部貯留水の排水促進とガス交換の徹底)が完了した2009年を境に再び増加した。二酸化炭素・メタン比が高くなっていることから、これは、安定化促進工の影響により埋立層の環境が変わり、それまで保存状態となっていた有機物の生物分解が進行したことによる一時的な現象であると考えられた。

79. 廃棄物処理システムと埋立構造の違いによる温室効果ガスの排出量予測に関する研究
～ ベトナム・ハイフォン市の事例研究 ～

福岡大学 ひらた おさむ
平田 修

本研究では発展途上国、特に降水量の多いアジア諸国の大都市において、準好気性埋立地の導入が温室効果ガス(GHG)削減に与える効果を定量的に示す事を目的とする。ベトナム国ハイフォン市を対象とし、その廃棄物処理を処理技術(コンポスト処理、埋立処理)導入の有無で分類し、異なるシナリオでのGHG排出量の予測を行った。その手法として、対象都市の2010～2030年までの人口、廃棄物発生量、組成割合等の推計を行い、それらの値を用いて埋立地からのガス化率予測式や浸出水への溶出炭素量の既存結果からGHG排出量の予測を行った。

1月23日(木) 9:00 ～ 9:45 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)

座長【3件】 (一財)日本環境衛生センター 古保里 俊夫

80. 遮水シート管理システムの長期的な供用性について

福岡市 おおひら まさお
大平 正夫

遮水シート管理システムは、最終処分場に敷設された遮水シートの健全性を診断し、遮水シートの破損検知及び破損位置を特定するシステムである。福岡市は、平成9年度から西部(中田)埋立場に、このシステムを導入し、遮水シートの適切な維持管理を継続して行ってきた。本報告は、現在までに経験したトラブル事例及び現在の供用状況と長期供用性についての考察を行った。

82. 埋立地周辺斜面の地すべりにおける残留強度を考慮したせん断強度の検証と深度判定指標の設定

神奈川県 えんどう きよあき
遠藤 清亮

最終処分場の埋立地周辺には、地すべり地形、地質の斜面が連続している。次期埋立地や搬入用道路を整備するうえで、未然に土砂災害を防止するためのすべり面に関する、せん断強度の検証と深度判定指標の設定が求められている。せん断強度を現地せん断試験モデルとして扱った逆計算の提案値について、室内力学試験による残留強度定数と比較検証することにより、力学的な評価を行った。また、地すべり深度を短期的に把握するために、4種類の現場貫入試験結果を動層、不動層で区分した多変量解析を用いて深度判定指標を検討した。

83. 応力変化に伴う廃棄物埋立地盤中の軟プラスチックの挙動に関する研究

九州大学 かわい せいじ
川井 晴至

産業廃棄物の不法投棄によって形成される軟プラスチックを多く含む廃棄物埋立地盤が全国に多数存在している。このような廃棄物埋立地盤の合理的な監視や有効な跡地利用の観点からも、その中長期的な力学特性を明らかにする必要がある。本研究では、平地上及び傾斜地上に堆積した廃棄物埋立地盤を大型土槽を用いて模擬し、土槽内の応力状況の変化に伴う軟プラスチックのひずみを計測した。その結果を報告する。

Ⅲ し尿・排水・資源化処理

1月23日(木) 9:45 ~ 10:15 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)

座長【2件】 (一財)日本環境衛生センター 古保里 俊夫

84. 下水汚泥焼却灰の焼成肥料化技術

太平洋セメント(株) いまい としお 今井 敏夫

下水の排除方式が分流式(一部合流式)であって、処理方式が標準活性汚泥法を採用する下水処理場の汚泥焼却灰に、炭酸カルシウムを添加、焼成することで肥料化物を作製し、その肥料特性を評価した。汚泥焼却灰と比較し、焼成肥料化物のりん酸可溶率、加里可溶率およびけい酸可溶率は顕著に向上したが、苦土可溶率は向上しなかった。これら肥料成分の溶出特性は生成鉱物中への分配により決定された。

85. し尿汚泥焼却灰の焼成肥料化技術

小野田化学工業(株) にしむら やすまさ 西村 靖正

し尿汚泥も、下水汚泥と同様に未利用リン資源として有望である。し尿汚泥焼却灰に炭酸カルシウムを添加、焼成することで肥料化物を作製し、その肥料特性を評価した。りん酸可溶率、加里可溶率およびけい酸可溶率は顕著に向上したが、苦土可溶率は低下した。Mgが難溶性のフォルステライト、スピネルに分配されるためである。

1月23日(木) 10:30 ~ 12:00 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)

座長【5件】 (一社)日本環境衛生施設工業会 小林 英正

86. 下水からの非晶質ケイ酸カルシウム水和物を用いたリン回収技術の開発

太平洋セメント(株) あけと つよし 明戸 剛

下水からリンを回収し、再資源化する方法として、非晶質ケイ酸カルシウム水和物の利用に着目した。今回、函館湾浄化センター内に設置した小型の実証試験設備を用いて、汚泥脱水分離液からのリン回収試験を実施し、資材のリン回収性能と得られたリン回収物の肥料特性を確認した。その結果、非晶質ケイ酸カルシウム水和物を用いた新たなリン回収システムを開発し、その有効性とリン回収物のりん酸質肥料としての適合性が確認された。

87. し尿処理施設における効率の良いリン回収技術の開発

アタカ大機(株) たなべ ゆうすけ 田邊 佑輔

近年、汚泥再生処理センターに搬入されるし尿などから高品質のヒドロキシアパタイト(HAP)が回収され、肥料として有効利用されている。しかし、従来のHAP法は、施設に搬入されるし尿などに含まれるリンに対して、生物処理水に含まれるリンの一部を回収対象としていた。そこで本研究では、従来法よりリン回収量が多く、かつ汚泥発生量が少ない技術として、余剰汚泥に含まれるリンを溶出するアルカリ可溶性技術および晶析工程を二段階設けた高度リン回収技術を組み合わせた高効率リン回収システムを開発した。

88. し尿処理における助燃剤とリン回収のハイブリッド型資源化の報告

水ing(株) よくら ひろと 與倉 寛人

汚泥再生処理センターの資源化設備要件である助燃剤やリン回収(MAP法)について、1施設で同時に達成し水処理まで行う方式を報告する。助燃剤にはすでに2つの外部機関から評価をいただいた軸摺動型式スクリュープレス脱水機を、リン回収にはMAPを安定製造可能なツインリアクタ方式をそれぞれ採用している。本ハイブリッド処理はすでに実証試験を完了し、実施設を建設中でその技術内容について紹介する。

89. 低負荷状態が進行している汚泥再生処理センター・し尿処理施設の維持管理状況について

(一財)日本環境衛生センター みいけ しんいちろう
三池 真一郎

現在の汚泥再生処理センターやし尿処理施設では、搬入量の減少や浄化槽汚泥混入率の上昇などの影響を受け、建設当初の設計条件とは異なった条件で運転を行っていることが多い。そこで、維持管理に関わる電力、燃料、薬品の使用量を調査し、処理率等の違いにより分類して集計および検討を行った。また、資源化方式の違いによる維持管理データの集計結果についても報告する。

90. 横浜市の災害時のトイレ対策について

横浜市 しのはら いきむ
篠原 勇

横浜市資源循環局北部事務所は、横浜市内のし尿収集を行っています。また、災害時には「トイレ対策班」と位置付けられています。平成9年に発生した新潟県中越沖地震の際には、し尿収集等に職員を派遣しています。その経験を活かし、平成10年より地域防災拠点などを通して、市民に対して災害時のトイレ対策の啓発活動を行っています。平成23年の東日本大震災では、20政令市相互応援協定に基づき、仙台市に約1か月半、延べ79人の職員を派遣しました。

IV 産業廃棄物

1月22日(水) 9:30 ~ 10:45 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)
座長【5件】 埼玉県環境科学国際センター 渡辺 洋一

91. 岐阜市北部地区産業廃棄物不法投棄事案特定支障除去等事業対策工事完了報告

岐阜市 よしだ やすゆき
吉田 康之

本工事は、「不法投棄埋立廃棄物の燃焼部分を消火し、掘削・選別する」という国内で先例のない対策である。消火は熱源上部からロータリーパーカッションドリルを用いた注水を主体する消火を実施した。消火による温度低下を確認後、ダイオキシン類に汚染されていることが想定された燃焼部分を中心に汚染状況を調査し、汚染範囲を特定した。この汚染範囲の廃棄物を除去するため、掘削・選別を実施し、平成25年3月に本工事は完工した。そこで、先の第31回全国都市清掃研究・事例発表会での消火活動報告に続き、本工事の完了報告を行う。

92. 三重県内産業廃棄物不適正処理事案の霧状酸化剤注入法による硫化水素の発生抑制対策

三重県 すずき つよし
鈴木 剛司

三重県内の産業廃棄物不適正処理現場において、高濃度の硫化水素等の発生が確認されたことから、恒久対策として整形覆土工等を実施するための準備段階として、まず硫化水素の発生を一定程度まで抑制するため、霧状酸化剤注入法による対策を実施している。酸化剤注入法については、現場内1地点への試験的注入により適用性を確認後、47地点に面的に展開し、その効果等が確認されているところであり、本稿では、硫化水素対策に関する現況および成果等について報告する。

93. 硫化水素発生抑制のための霧状酸化剤注入が廃棄物層内の微生物へ与える影響について

三重県保健環境研究所 たつみ まさし
巽 正志

三重県内の産業廃棄物不適正処理現場で高濃度の硫化水素等のガス発生が確認されたことから、霧状酸化剤注入法によるガス発生抑制対策を実施している。当該現場では、過酸化水素水を用いた方法により、効率良くガスの発生を抑制することが実証されている。硫化水素等のガスは、還元状態にある環境下で微生物により生成されることから、本調査では、酸化剤注入前後の廃棄物層内保有水の細菌数と細菌叢を分析して酸化剤が微生物に与える影響について調査し、酸化剤注入によるガス発生抑制効果について微生物学的な観点から考察した。

94. 廃石膏ボード埋立における硫化水素ガスの発生と固定について

日本工業大学大学院 いしい じゅん
石井 淳

廃石膏ボード類は通常埋立処分され、埋立地や不法投棄現場において高濃度の硫化水素ガスの発生原因とされている。著者らは、これらのガスの発生を防止するために、鉄材などにより硫化水素を固定する手法を取ってきた。しかし、石膏ボードの有機物源と硫酸源による硫化水素ガスの発生を抑制するための基本データを得るために、今回は最終処分場から採取した汚泥と石膏ボードの原料である石膏、糊、厚紙を嫌気性培養し、硫酸塩還元菌とこれらの原料との反応により発生する硫化水素ガスの気層中への放出量を解析・評価した。

95. 石膏ボード加工前の石膏ボード用原紙の硫化水素発生試験結果

福岡大学 たけした としひろ
武下 俊宏

石膏ボードに加工される前の石膏ボード用原紙(ボード原紙)について硫化水素発生試験を行った。その結果、石膏が付着していないにもかかわらず硫化水素の発生が確認された。次に、ボード原紙に試薬の硫酸カルシウム二水和物(特級)を添加して硫化水素発生試験を行ったところ、さらに高濃度の硫化水素が発生した。そこで、ボード原紙の溶出試験を行ったところ、硫酸還元菌の硫化水素発生に必要とされるBOD、硫酸塩、その他のミネラル成分等が含まれることが確認された。以上の実験結果を今後の硫化水素対策に活用したいと考えている。

1月22日(水) 11:00 ~ 12:15 いわて県民情報交流センター(8F:803会議室)

座長【5件】 富山県立大学 立田 真文

96. 管理型最終処分場における産業廃棄物の洗出作用について

日本工業大学 やました ひろき
山下 大貴

管理型最終処分場は、埋立終了後安定化されるまでの間、かなりの年月維持管理が必要となっている。今回の調査では埋立が終了した処分場の各廃棄物層における安定化を予測するため、環境庁告示13号に基づく溶出試験を行い、電気伝導率や塩化物イオンなどを測定し、洗出作用の効果について検討した。特に、各廃棄物層における降水による化学物質の溶出挙動の変化について検討を行った。

97. 再生砕石中の石綿砕石の混入率とその建築資材の種類について

日本工業大学大学院 なかじま ともき
中島 知樹

再生砕石中に石綿含有砕石が混入した事案が発覚し、厚生労働省、国土交通省及び環境省の三省において、再生砕石への石綿含有砕石の混入防止の徹底等について通知された。そこで、本研究では、再生砕石敷設現場においてJIS K0060「産業廃棄物のサンプリング方法」に準拠し、適正な試料採取方法を検討した。さらに、石綿含有砕石の混入率を求め、混入した石綿含有砕石の種類(建設資材)分けを行い、砕石に混入した使用建材側から石綿含有砕石の混入防止策を提案する。

98. 建設混合廃棄物の手選別実験

埼玉県環境科学国際センター わたなべ よういち
渡辺 洋一

建設混合廃棄物の手選別実験を行った結果について報告する。ふるい目視による手選別で廃棄物の種類別に選別を行い、法定の種類以外に建材片等の主として形態による選別も併せて行った。土砂の混入した混合廃棄物から建材の種類等も選別した場合、作業員3人が手作業で選別できる量は粗大物の選別では約200kg/hr.であった。小片廃棄物はふるい分けを行うことにより選別作業性が良くなるが、選別速度は約1kg/min.程度であった。

99. 産廃不適正処理に対する対応について

横浜市 やしろ まさお
屋代 正男

産業廃棄物の不適正処理(不法投棄や過剰保管等)事案に対し、全国の各自治体は指導に奔走しているところである。横浜市においても同様であるが、これまでの指導手法や取り組みを見直した結果、改善する事例が増加している。不適正処理指導にあたり、その効果が見られた手法等について、事例を交えて報告する。

100. 繊維工業排水処理汚泥の過熱蒸気による活性炭化

龍谷大学 いけだ かずき
池田 和樹

繊維工業排水処理汚泥は、通常埋め立て処分されているが資源化が強く求められている。本研究では過熱蒸気を用いて活性炭を作成しカチオン系のメチレンブルー溶液、アニオン系の「Brilliant Red」染料で作った着色水の吸着量等を測定した。特に、処理水の脱色吸着剤としての利用について検討した。

V 放射性物質に汚染された廃棄物

1月23日(木) 9:00 ~ 10:15 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)

座長【5件】 鳥取環境大学 田中 勝

101. 放射性物質汚染廃棄物処理に係わる住民説明会に関する一考察

(独)国立環境研究所 あきやま たかし
秋山 貴

東日本大震災に由来する放射性物質汚染廃棄物の処理に関する地域紛争が多発している。廃棄物処理においては環境リスクを低減することが第一であるが、同時に、広く国民や地域住民の理解を得ることが肝要である。ここでは、個別施設立地において問題となっている地域住民とのリスクコミュニケーションに焦点を当て、現状ほぼ唯一のコミュニケーションの場となっている住民説明会の観察により、そこでの問題点と課題を考察した。

102. 除染廃棄物等の仮置場におけるキャッピング用通気防水シート接合部への熱画像リモセン検査の適用

九州大学大学院 なかやま ひろふみ
中山 裕文

除染廃棄物等の仮置場では、除染土壌や廃棄物を収納したフレコンバッグ等の容器の上から雨水の進入を防ぐためのキャッピングが施工される。キャッピング材としては遮水シートの他、通気防水シート等が利用される。キャッピング用シートの接合不良により収納容器内部へ雨水が供給されると除染草木類の発酵を促進し内部温度が高くなる恐れがあるため、接合は確実になされる必要がある。本稿では福島県で実施中の通気防水シートを用いたキャッピングの実証実験において、熱画像リモセン検査によるシート接合検査を実施した事例を報告する。

103. 放射性物質に汚染された牧草の焼却実証事業について(事例報告)

環境省 はらだ けんいち
原田 健一

従来、循環利用されていた稲わらや牧草等が、放射性物質に汚染されたことにより利用ができなくなり、廃棄物として大量に発生した。これらを早期に処理することが求められ、既存の一般廃棄物処理施設を活用して汚染牧草を焼却する実証事業を行った。本発表では、事業で得られた焼却処理における放射性セシウムの挙動等に関する知見及び、焼却処理における安全性等の検証を行った結果について紹介する。

104. 埋立地における安定セシウムの移動に関する研究（その2）

福岡大学 うちだ たかひろ
内田 貴浩

埋立地内におけるセシウムの挙動を把握するため、処分場を模擬したライシメーターを使用し、安定セシウムを指標に浸出水のモニタリングを行った。ライシメーターには前処理として洗浄を行った焼却残渣と未洗浄焼却残渣を充填した。その結果、安定セシウムと塩素イオンの溶出には相関関係が見られた。

105. 廃棄物処理における放射性物質対策の実施状況

横浜市 おおにし たけお
大西 健雄

横浜市では、原子力発電所事故の影響により、ごみの燃え殻、ばいじんから放射性セシウム等が検出されている。特に、ばいじんに含まれる放射性セシウムは溶出しやすいことから、海面処分場の内水への放射性セシウムの溶出を抑制するため、これまで、焼却工場、処分場で溶出防止対策を実施してきた。燃え殻、ばいじんに含まれる放射性セシウム等を定期的に測定しており、その測定結果及び対策の実施状況について報告する。

1月23日(木) 10:30 ~ 12:00 いわて県民情報交流センター（8F：804会議室）

座長【6件】 龍谷大学 占部 武生

106. 川崎市におけるごみ焼却灰からの放射性物質の溶出抑制対策

川崎市 みずおか あせい
水岡 亜聖

東日本大震災に伴う、東京電力福島第一原子力発電所からの放射性物質の漏洩及び拡散により、本市のごみ焼却灰（主灰・飛灰）に放射性物質が検出された。飛灰においては、水との接触により放射性物質が溶出しやすいことや、本市の最終処分場が海面埋立地であることから、一時保管を実施した。本市では、飛灰からの放射性物質溶出抑制対策として、ごみ焼却処理施設において、飛灰へゼオライトを添加する設備を追設するとともに、最終処分場の排水処理施設においても対策工事を講じた上で飛灰埋立を再開したので報告する。

107. 放射能汚染廃棄物浸出水を用いた土壌等の吸着特性評価

立命館大学 いしもり ひろゆき
石森 洋行

放射性物質に汚染された廃棄物の焼却灰や除染土壌等は、その濃度によって埋立方法や仮置き保管の方法が異なるものの、放射性物質の拡散防止対策として土壌吸着層の設置は義務付けられており、その性能評価は重要である。本研究では、放射性セシウムに対する土壌や吸着剤等の吸着特性を把握するために、放射能汚染廃棄物から作製した浸出水4種類を供与液として、22種類の試料（標準砂・粘性土・現地土壌・ゼオライト・焼却灰・スラグ・津波堆積物）について分配係数を示し、その吸着阻害要因を検討した。

108. 焼却灰等の水洗浄除染とその水処理

アタカ大機(株) いちかわ せいご
市川 誠吾

焼却飛灰等に含まれる放射性セシウムの水への移行率は非常に高く、焼却飛灰等の放射性セシウム除去に水洗浄は有効な手段である。そして洗浄廃水からの放射性セシウム除去においてプルシアンブルーはゼオライトに比較し優位な吸着除去剤であるが、放射性廃棄物となった場合の保管安全性に懸念がもたれている。一方、ゼオライトは天然鉱物でその心配が少ない。そこで我々は、電気透析法を用いた、放射性セシウム吸着プルシアンブルーから効率よくゼオライトへ放射性セシウムを移行する手法を開発したので報告する。

109. リグニン誘導体のセシウム吸着特性に関する基礎研究

九州大学工学府 り せつ
李 雪

東日本大震災による福島第一原子力発電所事故により、環境中に飛散した放射性セシウムを除去する方法が緊急の課題となっている。現在、懸念されているのはCs(137Cs, 134Cs)による放射能が主であり、放射性Csの分離・除去用の吸着剤が重要な役割を担っている。そこで、本研究では、植物中に多量に含まれる高分子であるリグニンを原料としてリグニン誘導体を製造し、その吸着特性を用いてCs吸着の検討を行い、Cs吸着に優れたり新規吸着材を検索することを目的とした。

110. 繰返し使用可能な吸着剤を用いた焼却飛灰からの放射性セシウムの分離除去システム
(第2報)

(株)タクマ ふじかわ むねはる
藤川 宗治

繰返し使用可能な吸着剤を用いて焼却飛灰中の放射性セシウムを分離除去および濃縮処理するシステムについての第二報。実処理規模での性能確認試験として一般廃棄物焼却施設内において放射性セシウムを含む焼却飛灰の処理試験を行い、ラボスケールでの結果と同様に、水洗浄による飛灰中の放射性セシウムの低減率80%以上、水に移行した放射性セシウムの分離除去率99%以上の結果を得た。また、セシウム濃縮液のゼオライトへの固定化試験結果、放射性物質を含む最終排出物の減容効果についての試算結果について報告する。

111. 遠心分離による一般廃棄物焼却飛灰からのセシウム抽出に関する研究

九州大学大学院 さわだ たかや
澤田 貴矢

福島第一原子力発電所の事故により大気中に放出された放射性物質によって広範囲に及ぶ地域の土壌や草木等が汚染された。除染作業に伴う除染廃棄物やその焼却処理残渣の処分が問題となっている。本研究では、セシウムの抽出特性を明らかにするために大型遠心分離機を用いた実験を行い有姿攪拌試験(JIS K 0058-1)による溶出量に比べて、遠心脱離による抽出の方が少量かつ高濃度セシウム溶液を回収できることが分かった。また、遠心脱離の条件(初期含水率、回転数、分離時間等)を変化させた実験を行い、若干の知見を得たので報告する。

1月23日(木) 12:45 ~ 13:30 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)

座長【3件】 (独)国立環境研究所 遠藤和人

112. 乾式Cs除去技術で生成する浄化処理物の各種土工資材評価

太平洋セメント(株) ほんま けんいち
本間 健一

日本下水道事業団、日揮(株)、日本エヌ・ユー・エス(株)、太平洋セメント(株)および(株)太平洋コンサルタントの共同研究の一環として、放射性セシウムで汚染された廃棄物・土壌を熱処理によりセシウムを昇華させて得られる生成物(浄化処理物)の各種土工資材としての適用性を評価した。実規模レベルの設備で、土壌(非汚染)および模擬下水汚泥焼却灰を用いて浄化処理物を製造し、品質評価した結果、盛土・路盤材・コンクリート骨材としての各種基準にすべて合致し、土工資材として使用できることを実証できた。

113. 排ガス中放射性物質測定装置の研究

京都電子工業(株) しまもと さとし
島本 聡

清掃工場にて震災ごみを焼却した際、排ガス中の放射線量は、飛来する放射性物質をろ紙などに捕集し別施設に移送して測定する手分析測定にて行われている。しかし、近年では放射線量0.1Bq/m³以下といった煙突出口排ガスを連続的に監視したいという社会的要求が出てきている。そこで、自動連続運転による煙突出口排ガスの長時間サンプリング、現場での放射線量測定が可能な測定装置を開発中である。今回、装置の概要および実験室内での性能確認で得られた結果を報告する。

114. 耐火物への放射性物質の蓄積に与える気孔率および暴露期間の影響調査

(独)国立環境研究所

みずはら しんじ
水原 詞治

東日本大震災に伴う原発事故により、広域な放射性物質汚染が生じ、放射性物質を含む廃棄物の焼却処理過程において、炉内耐火物への放射性物質の蓄積が確認され始めている。本研究では、耐火物への放射性物質の蓄積要因として耐火物の気孔率および暴露期間に焦点をあて、これらが放射性物質蓄積に与える影響を調査した。

VI 災害廃棄物

1月23日(木) 13:30 ~ 14:00 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)

座長【2件】 (独)国立環境研究所

遠藤 和人

115. 災害廃棄物対策指針(平成24年度暫定版)の策定

(公財)廃棄物・3R研究財団

かわむら えいさく
河村 栄作

環境省では、阪神・淡路大震災において発生した膨大な災害廃棄物の処理体験を踏まえて、平成10年に震災廃棄物対策指針を策定した。しかしながら、平成23年3月に発生した東日本大震災は、地震被害に加えて津波被害も加わったことから、地震被害をもとにした指針では十分な対応が図れず関係市町村において大きな混乱が生じた。こうした事態に鑑み、東日本大震災における災害廃棄物処理に係る課題を整理すると共に指針の見直しを実施し、平成25年度の完成を目指した「平成24年度暫定版」を取りまとめ自治体に周知した。

116. 竜巻災害廃棄物の発生と処理

つくば市

さんのう いちろう
山王 一郎

平成24年5月6日、茨城県つくば市で藤田スケールでF3と推定される強力な竜巻が発生し、建物の破壊などにより災害廃棄物が大量に発生した。これら災害廃棄物は、建設業協会が市との災害協定に基づき、市が設置した4箇所の仮置き場まで運搬した。災害廃棄物の最終的な搬入量は約1万2千トンとなった。災害廃棄物の処理は、市の焼却施設の活用を中心に、焼却不適物の処理を民間処理業者に協力を求める形で進め、8月に着手して翌年2月に完了した。

1月23日(木) 14:15 ~ 15:30 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)

座長【5件】 東京二十三区清掃一部事務組合

中村 浩平

117. 岩手県災害廃棄物処理におけるカイゼン活動の取り組みについて

応用地質(株)

なかむら けんじ
中村 謙治

岩手県では、平成23年3月11日に発生した東日本大震災津波により、平時の12年分にあたる多量の災害廃棄物が発生した。これらの廃棄物については、平成26年3月の処理期限までに、迅速かつ確実な処理を行う必要があることから、この中でも大きな割合を占めるコンクリートがらの処理において、生産管理の手法である「カイゼン活動」を試験的に導入し、コンスタントな処理を確保するなど着実な成果を上げつつある。今回、この取り組みについて報告する。

118. 災害廃棄物処理向け仮設焼却炉の運転実績

(株)プランテック

きしだ かずゆき
岸田 一幸

平成24年10月に宮城県南三陸町に災害廃棄物処理用の堅型ストーカ式仮設焼却炉の性能試験を行い、約1年間災害廃棄物を焼却処理してきた。本焼却炉は空気比0.4程度の1次燃焼空気を一定量供給して運転するもので、雨が浸み込んだ水分の多い廃棄物から瓦礫の多い廃棄物まで多様な廃棄物を処理してきたが、立ち上げ以外、助燃することなく熱灼減量は保証値をはるかに下回り、一酸化炭素濃度も10ppmを越えるピークは数える程であった。

119. 気仙沼処理区へのストーカ炉納入・運営

荏原環境プラント(株)

おか たけひろ
岡 武裕

東日本大震災で発生した大量の災害廃棄物を、安定して衛生的に焼却処理するための施設として、当社では気仙沼処理区JV殿よりストーカ式焼却炉200t/d×2基を受注しました。プラントの建設開始から負荷運転開始まで、約4か月という短期間での建設工事を無事故で成し遂げ、試運転・性能試験を完了し、大きなトラブルもなく運営を終えようとしています。本事例について報告します。

120. 釜石市におけるシャフト炉式ガス化溶融炉での災害廃棄物処理状況(第2報)

新日鉄住金エンジニアリング(株)

のだ こういち
野田 康一

東日本大震災で発生した災害廃棄物の処理をH25年度で完了を目指している釜石市では、平成23年1月に閉鎖した釜石市清掃工場を再稼働させ、平成24年2月から釜石市の災害廃棄物100%処理を開始した。また、平成23年4月竣工の岩手沿岸南部クリーンセンターでも、釜石市、大船渡市、陸前高田市、大槌町の災害廃棄物を、一般ごみに30%程度で混合して処理を行っている。いずれの施設でも、処理困難物である漁網を含めた災害廃棄物の安定溶融処理を達成し、排出物の公害防止基準、放射能濃度も問題ないことを確認している。

121. 震災廃棄物廃漁網からの鉛除去処理実証実験(気仙沼処理区において)

富山県立大学

ただ まさふみ
立田 真文

定置網などの漁網には、その網の中に鉛が織り込まれているが、適当な処理方法がないために、この廃漁網の処理が現在非常に厄介なものとなっている。鉛を多量に含んでいるために、焼却も埋立も安易にはできない状況である。現在の鉛の錘の代替品が見当たらない状況においては、鉛と漁業の関係は今後も当分続いていく。そこで、今回開発した廃漁網から鉛を効率よく除去する機械を災害廃棄物処理区に設置し、その災害廃棄物である廃漁網から鉛を除去する実証実験を行いその効率について検討した。

1月23日(木) 15:45 ~ 17:00 いわて県民情報交流センター(8F:804会議室)

座長【5件】

(独)国立環境研究所

山田 正人

122. 津波被災農地の修復技術

日立造船(株)

やまもと つねひら
山本 常平

東日本大震災の津波により被災した農地は、塩分の上昇や微細がれきの混入、津波堆積物の影響等により、耕作が困難になっている。当社は津波被災農地の土壌の除塩と微細がれき除去を同時に行い、農地に利用可能な作土を回収する技術(LaRWS工法)を開発し、宮城県内において実証試験を行った。また、LaRWS工法により得られた作土を用い、水稻生育試験を実施した。本報では、これらの試験で得られた知見や工法の適正について紹介する。

123. 災害廃棄物処理残さにおける木くず含有量の判定に関する一考察

(独)国立環境研究所

えんどう かずと
遠藤 和人

東日本大震災の災害廃棄物処理における二次処理残さ(ふるい下)を復興資材として使用する際、有機物含有量の指標として強熱減量を用いられる場合が多い。対象となる有機物は木くずであるが、強熱減量で求められた質量減少率には、結晶水や吸着水、カルシウム系の結晶等が含まれるため、実際の木くず含有量よりも大きく見積もられる傾向がある。そこで、手選別による組成分析結果と示差熱分析、200～400℃の強熱試験等の比較を行うことで、木くず含有量を推定する分析方法について検討した。

124. 高度選別された災害廃棄物のRPF化技術実証

(独)国立環境研究所

のむら かずたか
野村 和孝

東日本大震災対応において、災害廃棄物から選別された可燃物のほとんどは、仮設焼却炉等で単純処理され、有効利用はされていない。そこで、高度な選別機能を有する設備で選別された木屑主体の可燃物と、事前に選別された廃プラスチックを原料として、実施設を用いたRPF(固形燃料)の製造を行い、歩留まりやRPFの品質評価を行った。廃プラスチックの利用については課題が残ったものの、将来の災害に備えた廃棄物の有効利用技術の一例として、利用可能な品質のRPF化を実証することができた。

125. 震災廃棄物セメント資源化処理について

太平洋セメント(株)

しだ つとむ
志田 勉

先の大震災によって弊社大船渡工場も施設の7割が被災した。同年6月には被災を免れたセメントキルンを活用して岩手県内の災害廃棄物焼却処理を開始。一方、セメント製品を製造する必要もあったことから、被災した設備を早急に復旧させ、セメント製造を再開、その課程で災害廃棄物を処理している。ただし、津波による災害廃棄物は海水の塩分を含んでいるため、除塩設備を設置しセメント資源化システムを構築した。また、除塩設備を活用した土工資材化処理を行い、24～25年度で80万トンの処理を進行中である。

126. 災害廃棄物処理に関する情報プラットフォームの構築と災害時マネジメント力向上に向けた取組

(公財)廃棄物・3R研究財団

もり ともこ
森 朋子

災害廃棄物処理に係る経験やノウハウには地域的に大きな偏りがあるが、これらの知見を全国で効率的に共有することができれば、我が国全体の災害廃棄物処理能力の底上げを図ることができる。そこで本研究では、全国自治体の実務者が災害廃棄物に関する情報や資料を入手したり、自由に意見を交わしたりすることができる情報プラットフォームの構築を目指した。さらに、過去の大規模災害を経験した実務者の意見を基に、災害廃棄物処理を円滑に進めるために必要な実務者の能力を整理し、自治体職員に向けた研修プログラムの将来像を考察した。

特別講演演者プロフィール

千葉星子氏

料理研究家・食育指導士
福祉ブランドアドバイザー（食品開発）等



地元テレビ局に「食」を中心としてレギュラー出演し、岩手県内の食に精通。テレビ・ラジオのほかモデル、司会、料理研究家としても活躍しており、幅広い年齢層からの支持を受けている。

盛岡市の生ごみ減量対策の活動として、家庭で気軽に取り組める段ボールコンポストと、千葉星子氏が開発している、食材やエネルギーを無駄にしない「エコレシピ」を組み合わせた料理教室の開催・講演を行い積極的に活動。また、地産地消の推進活動や料理教室を主宰している。

【 特別講演 】 演 題： 食から考える環境「食環生活」

日 時： 1月22日（水）17：00～18：00 アイーナ「アイーナホール」

【講演概要】

世界三大漁場のひとつでもある三陸沖、奥羽山脈と北上高地に挟まれた内陸、そこから生まれる海・山の幸に恵まれた岩手県は、今秋まで放送された朝の連続テレビ小説の舞台ともなりました。

しかし、大震災後、復旧・復興に向けて懸命の努力をしていますが、まだまだ時間が必要です。

市では、「廃棄物処理基本計画などの目標達成」と「沿岸市町村の復興支援」のため、県・商工会議所・市民団体・女性団体などで組織する「もりおかエコライフ推進イベント実行委員会」を立上げ、イベントの開催、冊子の配布等により30万市民が環境を考える機会を提供しています。その中で、千葉星子氏を「食環コーディネーター」として、省エネや生ごみの減量に向けた広報活動と復興支援を行っています。

食品ロスの削減と一般家庭から出る生ごみの減量は大きな課題となっており、「食の重要性から考える生ごみの減量」、「地産地消の推進による復興支援」など、誰もが気軽に身近なところから取り組める人間にとって最も大切な「食」を通じて環境を考えることが重要です。

○一般廃棄物処理基本計画の目標達成（18%の減量）に向けた盛岡市の主なごみ減量対策

- ・幼稚園、保育園、学生、町内会、老人クラブ等への専門職員による周知啓発
- ・「もりおか古着コレクション（フルコレ）」を通じた若い世代向けの意識向上の促進
- ・都南地域（5万人）での生ごみの分別収集
- ・地域循環型の生ごみ処理推進と段ボールコンポストの普及
- ・エコレシピの普及等

○千葉星子氏と盛岡市の活動

- ・エコレシピの開発、エコレシピ本の作成
- ・エコを組み合わせた料理教室の開催、講演活動等による普及活動
- ・広域的な地産地消の推進と地産地消による復興推進



そ の 他 企 画

【 第 32 回海外廃棄物調査団報告 】 1 月 23 日 (木) 15 : 15 ~ 16 : 00

第 32 回海外廃棄物処理事情調査団 ((公社) 全国都市清掃会議 主催) において視察した廃棄物処理施設等について報告する。

視察期間は 2013 年 11 月 3 日 ~ 9 日の 7 日間、主な視察先は下記のとおりです。

《 ス イ ス 》

- ・ スイスの廃棄物処理の現状をヒアリング チューリッヒ市外郭団体
- ・ 視察廃棄物処理施設 AVAG Thun プラント (Hitachi Zosen INOVA 社)
ハーゲンホルツ処理施設
アクアポ・コンポガス社

《 ド イ ツ 》

- ・ ドイツの廃棄物処理の現状をヒアリング エッセン市外郭団体
- ・ 視察廃棄物処理施設 DSD (Duals System Deutschland AG) 社
MVA (MVA WeisweilerGmbH&CO KG) 社

【 第 7 回廃棄物処理施設のリスクマネジメント研修会 】 1 月 23 日 (木) 13 : 00 ~ 13 : 45

演 題 : 廃棄物処理施設における事業継続計画 (BCP) について

平成 25 年 6 月に災害対策基本法が改正され、地域防災計画を見直す自治体が増加し、それにともない事業継続計画 (BCP) の策定や見直しが進んでいます。本研修会では、自治体や民間事業者における BCP の考え方を整理し、東日本大震災における廃棄物処理施設の事例を基に、廃棄物処理施設の BCP の実効性を高めるための方策について考察します。

講師: 小池一徳【(株)損害保険ジャパン(出向:損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント(株))】

【 施 設 見 学 】 1 月 24 日 (金)

太平洋セメント(株) 大船渡工場

《 所在地 〒022-0007 岩手県大船渡市赤崎町字跡浜 21-6 》

太平洋セメント(株)大船渡工場は、昭和12年(1937年)に操業を開始し、76年の歴史を持つ。現在は同社の東北における唯一の工場として、最新鋭のRSPキルンを2基備え、多様な廃棄物をセメントの原燃料として利用し、品質優良なセメントを生産。臨海工場の有利な条件を生かし、セメント出荷量の約86%を2,000t~10,000t級の専用タンカーでバラのまま各地のサービス・ステーションへ出荷している。

東日本大震災で高さ9メートルの津波に襲われ、設備の7割が浸水する被害を受けたが、2か月後には一部の設備で震災がれきの焼却処理を開始。8か月後より、震災がれきをセメントの原燃料として受け入れ操業を再開。震災がれきに付着した塩を取り除く施設やセメントの製造施設を見学。

【盛岡市の企画】

『わたしたちがつくる エコもりおか』をテーマに盛岡市内の小学校より、ポスター展及び取組の発表が行われます。

☆ポスター展

展示期間 : 1月22日(水)～23日(木)

展示場所 : いわて県民情報交流センター(アイーナ)8階

参加小学校 : 盛岡市立仁王小学校(4年生)、盛岡市立杜陵小学校(5年生)、
盛岡市立松園小学校(3年生)

☆取組発表

発表日時 : 1月23日(木) 15:00～16:00

発表会場 : いわて県民情報交流センター(アイーナ)8階 812研修室

・仁王小学校

タイトル ごみをへらすために ～わたしたちにできること～

概要

4年生は、社会科の授業で、ごみがどこでどのように処理されているか、そして多くの人の努力や苦労があることを学習した。ごみを減らすために自分たちができることについて、児童が作成したポスターを展示し、学習内容について発表を行う。

・杜陵小学校

タイトル ふるさとの川 中津川を守ろう！ ～盛岡市立杜陵小学校の取り組み～

概要

5年生は、総合的な学習の時間において、中津川環境について調査する活動を行い、そのすばらしさに気づき、川への愛着を深めてきている。この調査のまとめやそのよさを広めるために作成したポスターやパンフレットの展示及び発表を行う。

・松園小学校

タイトル 「エコ」ってなんだろう ～盛岡市立松園小学校3年生の取り組み～

概要

3年生が総合的な学習の時間に取組んできた内容についてまとめ、環境教育(省エネ・エコ)と関わるグループについてのパネルの展示及び発表を行う。

第35回全国都市清掃研究・事例発表会実行委員会名簿

委員長

田中 勝 鳥取環境大学 サステイナビリティ研究所長

委員

山本和夫 東京大学 環境安全研究センター教授

高岡昌輝 京都大学大学院 工学研究科教授

北脇秀敏 東洋大学 副学長

占部武生 龍谷大学 理工学部環境ソリューション工学科教授

伊藤勝啓 さいたま市 環境局資源循環推進部次長

中村浩平 東京二十三区清掃一部事務組合 建設部長

木村浩三 川崎市 環境局生活環境部廃棄物政策担当部長

金高隆一 横浜市 資源循環局総務部資源政策課長

藪田哲生 大阪市 環境局施設部長

山田耕市 岡山市 環境局審議監

中川政則 盛岡市 環境部長

宇野 晋 (株)タクマ 企画・開発センター
東京技術企画部長

小林英正 アタカ大機(株) 環境プラント事業部技術本部
環境プラントシステム第二部長

交通案内 access map

【 いわて県民情報交流センター(アイーナ) 】

住所 〒020-0045 岩手県盛岡市盛岡駅西通1丁目7番1号
電話 019-606-1717 (総合案内)
FAX 019-606-1716



【 <http://www.aiina.jp/> 】

- J R : 盛岡駅から徒歩4分
- 車 : 東北自動車道盛岡ICから車で8分