

第45回全国都市清掃研究・事例発表会 プログラム

会 期 2024年1月24日（水）～ 1月26日（金）

会 場 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム
〒960-8055 福島市野田町1丁目10-41
TEL.024-535-6188 FAX.024-535-6198
<https://www.wlt.co.jp>

◇ 特別講演

1月24日（水） 16：45～17：45

≪ 福島県の廃棄物の概観
～ 福島県との17年間の関わりから ～ ≫

福島大学 経済経営学類
教授 沼田 大輔 氏

主 催 公益社団法人 全国都市清掃会議
後 援 福 島 市

第45回全国都市清掃研究

		9:00	10:00	11	12
1 月 24 日 (水)	会場1・ハートン	開会挨拶 :ハートン 公福環実 益島境行 社市省委 団環環員 法境環会 人部再委 全長生員 都資・岡 市源山 清循大 掃環学 議局名 専業名 務理棄 物教 適授 正 理 推 進 課 長	II-1 収集・運搬 【論文No.: 38 ~ 42】 【5件】座長: 北海道大学名誉教授 松藤 敏彦 9:30 10:45	II-2 資源化処理(コンポスト・メソナを含む) 【論文No.: 43 ~ 47】 【5件】座長: (公社)全国都市清掃会議 荒井 喜久雄 11:00 12:15	
	会場2・シエラ	金松松田 澤田崎中 貞和裕 幸士司勝 9:20	I-1 事業計画・地域計画・処理計画 (災害廃棄物はVへ) 【論文No.: 1 ~ 2】 I-2 運営・管理 【論文No.: 3 ~ 4】 【4件】座長: 岡山大学名誉教授 田中 勝 9:45 10:45	I-2 運営・管理 【論文No.: 5 ~ 9】 【5件】座長: 福島市 松田 和士 11:00 12:15	
	会場3・マキシ		II-5 埋立処分 【論文No.: 76 ~ 81】 【6件】座長: 九州大学大学院 教授 島岡 隆行 9:30 11:00	II-5 埋立処分 【論文No.: 82 ~ 86】 【5件】座長: (公社)全国都市清掃会議 瀧田 雅巳 11:15 12:30	
1 月 25 日 (木)	会場1・ハートン		II-3 焼却とエネルギー回収 【論文No.: 48 ~ 52】 【5件】座長: 横浜市 今井 健太郎 9:00 10:15	II-3 焼却とエネルギー回収 【論文No.: 53 ~ 58】 【6件】座長: 京都大学大学院 教授 高岡 昌輝 10:30 12:00	
	会場2・シエラ		I-2 運営・管理 【論文No.: 20 ~ 23】 【4件】座長: さいたま市 永堀 恵 9:00 10:00	I-3 普及・啓発・研修・教育 【論文No.: 24 ~ 28】 【5件】座長: 岡山市 岡田 親法 10:15 11:30	I-3 普及・啓発 【論文No.: 富山県立大学 立田 真文 12:30
	会場3・マキシ				

【特別講演(会場1:ハートン)】

1月24日 16:30 ~ 16:40 開催挨拶: 福島市長 木幡 浩
 16:45 ~ 17:45 講 師: 福島大学経済経営学類 教授 沼田 大輔
 演 題: 福島県の廃棄物の概観 ~ 福島県との17年間の関わりから ~

事例発表会 部門別発表日程表

会場：エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム

13	14	15	16	17
~ ~ ~	<p>II-4 焼却と環境保全対策 【論文No.: 65 ~ 69】</p> <p>【4件】座長:</p> <p>(一社)日本環境衛生施設工業会 横山 唯史</p> <p>13:15 ~ 14:30</p>	<p>II-4 焼却と環境保全対策 【論文No.: 70 ~ 75】</p> <p>【6件】座長:</p> <p>(国研)国立環境研究所 大迫 政浩</p> <p>14:45 ~ 16:15</p>	<p>16:30 ~ 16:45</p> <p>*開催挨拶 福島市長</p>	<p>16:45 ~ 17:45</p> <p>【特別講演】 講師: 福島大学教授 沼田 大輔</p> <p>(20件)</p>
~ ~ ~	<p>I-2 運営・管理 【論文No.: 10 ~ 14】</p> <p>【5件】座長:</p> <p>福島大学教授 樋口 良之</p> <p>13:30 ~ 14:45</p>	<p>I-2 運営・管理 【論文No.: 15 ~ 19】</p> <p>【5件】座長:</p> <p>東京二十三区清掃一部事務組合 高垣 克好</p> <p>15:00 ~ 16:15</p>		<p>(19件)</p>
~ ~ ~	<p>III し尿・排水 【論文No.: 87 ~ 89】 IV 産業廃棄物 【論文No.: 90 ~ 91】</p> <p>【5件】座長:</p> <p>(一社)日本環境衛生施設工業会 楠本 守央</p> <p>13:30 ~ 14:45</p>	<p>V 災害廃棄物 【論文No.: 92 ~ 96】</p> <p>【5件】座長:</p> <p>大阪広域環境施設組合 金子 正利</p> <p>15:00 ~ 16:15</p>		<p>(21件)</p>
~ ~ ~	<p>II-3 焼却とエネルギー回収 【論文No.: 59 ~ 64】</p> <p>【6件】座長:</p> <p>(公社)全国都市清掃会議 八 鎌 浩</p> <p>13:30 ~ 15:00</p>			<p>(17件)</p>
<p>研修・教育 29 ~ 32】</p> <p>准教授</p> <p>13:30</p>	<p>I-4 性状分析 【論文No.: 33 ~ 37】</p> <p>【5件】座長:</p> <p>川崎市 石原 賢一</p> <p>13:45 ~ 15:00</p>	<p>第17回廃棄物処理施設の リスクマネジメント研修会 SOMPOリスクマネジメント(株)</p> <p>15:15 ~ 16:00</p>		<p>(18件)</p>
~ ~ ~ ~				

★意見交換会（1月24日 18:00 ~ 19:30）
：1階「スクエア」

★施設見学（1月26日 08:30 ~ 17:30）
：① 中間貯蔵工事情報センター
（中間貯蔵施設）
② 東日本大震災・原子力災害伝承館

【論文数：95】

第45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24日(水) 9:00 ~ 9:20

開催挨拶 1月24日(水) 16:30 ~ 16:45

(公社)全国都市清掃会議 専務理事
福島市環境部長
環境省環境再生・資源循環局
廃棄物適正処理推進課長
研究事例発表会実行委員会委員長
(岡山大学名誉教授)

金澤 貞幸
松田 和士
松崎 裕司
田中 勝

福島市長 木幡 浩

[1人：発表時間 12分 討論時間 3分]

I 運営・管理

I-1. 事業計画・処理計画・地域計画(災害廃棄物はVへ)

1月24日(水) 9:45 ~ 10:15 エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム (2F:シエラ)

【2件】座長： 岡山大学名誉教授 田中 勝

1. 福島県内のごみ有料化と手数料徴収管理の動向

国立大学法人福島大学

樋口 良之

我が国では、平成28年に法改正がなされ、一般廃棄物処理の有料化を推進する方針が採られている。福島県内では、法改正による方針が示される前の早期に有料化を実施した地方公共団体があり、著者らは、地域の実情に配慮した特長的な有料化手数料の徴収管理を設計した。本報では、今日に至るまでの福島県内の地方公共団体の有料化の動向、指定ごみ袋の流通と手数料徴収それぞれの管理の実態を調査した結果を示す。また、指定ごみ袋の流通と手数料徴収の関係をいくつかに分類し、監査すべき事項について考察した。

2. 公表資料から見た可燃ごみ質の推移とプラスチック類分別による既存焼却施設運転管理への影響

一般財団法人日本環境衛生センター

川上 泰佑

「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が施行され、プラスチック類の更なる資源化が求められる一方、焼却施設においては、可燃ごみ質の変化による運転管理への影響が懸念されている。そこで、環境省公表資料を基に、プラスチック類資源化の有無に着目して可燃ごみ組成の比較を行い、変化の程度を確認した。あわせて、製品プラスチックの分別収集を開始する予定の自治体が所管する、既存焼却施設(水噴射式)の将来ごみ質を予測し、エネルギー回収及び用役使用量等の変化を推定したので、報告する。





I-2. 運営・管理

1月24日(水) 10:15 ~ 10:45 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【2件】座長: 岡山大学名誉教授 田中 勝

3. 川口市朝日環境センターの稼働状況と設備更新について

川口市 ひびや いさむ
日比谷 勇

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など「環境にやさしい次世代型焼却処理施設」を目指し、平成14年11月に建設されました。稼働開始から21年が経過した現在も滞ることなくごみ処理を続けているが、設備は老朽化し、通常の補修ではなく設備更新の必要性が出てきている。その朝日環境センターの稼働状況と、現在更新工事を実施している3次過熱器更新工事について報告する。

4. 穂高クリーンセンターごみ処理施設の稼働状況

JFEエンジニアリング株式会社 うすい ゆうと
白井 祐人

穂高クリーンセンターごみ処理施設は、稼働後26年が経過した既存施設の老朽化に伴い更新された施設であり、令和3年3月から稼働を開始した。本施設は最新の燃焼・運転技術による環境負荷低減、安定稼働を実現している。また、高効率発電システムにより、同規模施設では最高レベルの発電効率を達成した。本稿では、本稼働開始から2年が経過した当施設の運転経過・稼働状況について報告する。

1月24日(水) 11:00 ~ 12:15 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【5件】座長: 福島市 松田 和士

5. 大阪広域環境施設組合鶴見工場(焼却工場)の閉鎖について

大阪広域環境施設組合 しき ふみあき
志岐 史壮

大阪広域環境施設組合鶴見工場は平成2年3月に竣工後、約33年間稼働してきたが、施設の老朽化に伴い令和5年3月末に休止した。今後、新たな施設に建替えを行い、令和11年3月末に竣工する計画である。本稿では、工場休止後に実施した工場閉鎖作業にて、ごみピット内の残存ごみを既存の積出設備を活用して効率的・計画的に搬出したことなどを紹介する。

6. 脱塩薬品コスト削減の取組について

横浜市資源循環局 もりや つばさ
守屋 翼

金沢工場(定格1, 200t/日)では、廃棄物の焼却時に発生する排ガス中の塩化水素及び硫酸化合物を処理する薬品として高反応性消石灰を使用していたが、同等の効果が見込まれる代替薬品に水酸化ドロマイトがあることから、当工場への適用実験を行った。その結果、既存設備を改造せずに高反応性消石灰同等の効果が確認できた。また、双方を脱塩剤として発注することにより、競争性が働き工場運営費の削減に寄与した。併せて、薬品吹込量等制御関係の改善も行った。本稿ではこれら一連の取組事例を紹介する。

7. し尿汚泥を混焼する輪島・穴水クリーンセンターの運転状況報告

株式会社プランテック

きたがわ まさる

北川 勝

輪島・穴水クリーンセンターは日量35 tの可燃ごみおよびし尿汚泥を処理する施設である。1炉構成であり、一日16時間運転の間欠炉であることが大きな特徴である。年間約9,800 tの一般廃棄物の処理に加え、し尿汚泥を年間190 t処理する計画である。本発表では、堅型ストーカ式焼却炉の特徴を説明し、間欠運転炉における汚泥処理も併せ、施設の運転状況について報告する。

8. 地域循環共生圏における上伊那クリーンセンターの取組みについて

株式会社神鋼環境ソリューション

いまにし ひさなお

今西 久尚

廃棄物処理施設は地域の廃棄物処理を行うとともに資源循環を行うインフラとして位置付けられている。2019年3月に竣工した上伊那クリーンセンターは流動床式ガス化熔融施設の特長を活かし、製造したスラグ全量を上伊那広域圏内の道路工事やコンクリート製品製造に使用するとともに回収した金属類も全量圏内のリサイクル業者に販売し資源循環を行っている。また、電力についても伊那市も出資する地域電力会社に販売し圏内公共施設で利用している。

9. ストーカ式焼却炉におけるクリンカ対策事例

豊橋市

すぎうら ゆうすけ

杉浦 雄介

本市では、バイオマス利活用施設の稼働に伴い平成29年4月よりごみの分別変更を実施したことで、焼却ごみから厨芥類が減少した。この影響によりストーカ式焼却炉（ストーカ炉）の耐火壁へのクリンカ付着・成長が顕著になり、燃焼状態の悪化やクリンカの脱落による計画外の立下げを余儀なくされており、連続稼働日数が半減した。このような状況の中、ストーカ炉の連続稼働日数を確保するため、炉壁耐火物の増強及びごみ質の視点による対策事例について報告する。

1月24日(水) 13:30 ~ 14:45 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【5件】座長: 福島大学教授 樋口 良之

10. ごみ処理プラントの維持管理における3D技術の活用事例の紹介

川崎重工業株式会社

むらかみ れんた

村上 蓮太

ごみ処理プラントのメンテナンスにおいては、既存の建屋及び設備内での限られたスペースでの作業となるため、工事においては非常に制約が多い。また、一部設備を運転中に作業することが通例であり、安全面にも非常に配慮する必要がある。これらの課題を解決するために、補修工事や運転管理業務における3D技術（3D計測技術やVR※技術）の活用することで品質や安全の確保を行った事例について、本稿で報告する。 ※VR:Virtual Reality

11. ごみ処理施設の保全データにおけるデジタル化と保全情報網の確立

日立造船株式会社

くぼぞの じゅんぺい

久保園 隼平

施設における機器や設備の長寿命化実現の為に必要な事として、予防保全の適切な実施を挙げる事ができる。加えて適切な保全計画の立案が必要となるが、それらは経験則から立案されるだけでなく、データや実施された解析に基づいた計画である必要がある。しかし保全データのデジタル化はあまり進んでいない。本稿では、属人化せず部品単位での保全データデジタル化と総合的に管理する技術に加え、多くの情報を現場で簡便に利用できる技術について報告する。

12. 4足歩行ロボットを用いた操業・保守スマート化
～ AI・IoTを活用した自立型ごみ処理プラント ～

日鉄エンジニアリング株式会社

まつやま けいた
松山 敬太

当社では、独自に構築したクラウド操業支援システムやリアルタイム現場支援システムを用いて、ビッグデータ/AIを活用し、プラント自らが異常の検知や最適な操業判断を行う 自立型ごみ処理プラントの実現に取り組んでいる。これまでに様々な成果を上げており、本稿ではそのうち4足歩行ロボットを用いた操業・保守スマート化事例について報告する。

13. 完全自動診断機能付きスマートセンサによる回転機突発故障回避事例の報告

日立造船株式会社

あかつか しょうた
赤塚 祥太

モータの状態学習から異常診断までのすべてが自動化されたスマートセンサが、異常予兆の検知に有効であることを実証した。当センサは初期段階でモータの振動・磁界・温度のデータを学習し、モータ個々の現況に応じた10段階のヘルスチェックモデルを自動生成する。これにより設置場所の外的要因や負荷の影響を受けにくい高精度な異常予兆の検知が可能である。本稿では「クリーンパーク折居」に設置したスマートセンサが誘引送風機の異常兆候を捉え、突発故障を未然に回避した事例について報告する。

14. ごみ焼却工場へのAI・IoT技術適用に関する取組み(第3報)

三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社

かとう まな
加藤 愛

近年、ごみ焼却施設の重要なニーズの1つとして、施設の持続可能性を追求した安定稼働とコスト削減の両立が求められている。このような中、当社ではクラウドを活用した遠隔・運転支援システムを構築し、さらにAI・IoT技術導入による焼却施設運営の高度化・効率化を図る取組について横浜市と共同研究を実施中である。本報では、共同研究にてプロセスデータや火炎画像などを用いた機械学習による高度自動運転検証を行った結果について報告する。

1月24日(水) 15:00 ~ 16:15 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【5件】座長: 東京二十三区清掃一部事務組合 高垣 克好

15. 遠隔監視・運転支援システムを活用した、ごみ焼却炉の長期安定化・省力化の実現

三菱重工業株式会社

しんぼ ゆうや
新保 裕哉

三菱重工グループでは、AI技術を活用したごみ焼却炉遠隔監視・運転支援システムMaiDASの適用を2021年8月から開始し、手動介入を低減した運転を継続している。また、季節性の変動等により人の判断で調整していたパラメータを自動で最適化・調整することで、1日の主蒸気流量変動率の標準偏差を2%以下に抑えつつ20日間連続での手動介入のない自動運転を実現し、現在は低負荷運転に対する適用を進めている。本稿ではこの事例について報告する。

16. 焼却炉自動運転技術を用いた長期間の無介入運転の実現

JFEエンジニアリング株式会社

たべ しろう
田部 史朗

今後の労働力不足を見据え、当社はIoT、AI、データ分析技術を活用した廃棄物処理施設の運営事業無人化に取り組んでいる。前回、焼却炉自動運転AIシステム(BRA-ING)の運転結果を報告した。今回、BRA-INGに新たな操作自動化機能を追加し、自動化範囲を拡大した。これらの焼却炉自動運転技術を用いて、運営施設にて実証試験を実施し無介入での運転を確認した。本稿ではその運転結果を報告する。

17. ごみ焼却施設における自動運転システムの開発と省人化に向けた取り組み

みなみ りょうすけ

川崎重工業株式会社

南 亮輔

社会的な労働人口減少の中でごみ処理施設の安定稼働には、運転員の経験に依存せずに安定した運転を実現する運転システムの構築が求められている。これまで当社は、AIを活用した運転支援システムの開発を進めており、自動燃焼制御と連携した自動運転システムを実施に適用した実証試験を行い、1日あたりの手動操作頻度をほぼゼロとすることができた。本稿では当社が開発した自動運転システムと実証試験結果を紹介するとともに、プラント運営の省人化に向けた取り組みを紹介する。

18. ごみ焼却施設の運転自動化の取り組み

くどう たかひろ

株式会社神鋼環境ソリューション

工藤 貴洋

近年、少子高齢化や労働力不足の問題によってオペレーターの確保が難しくなりつつある状況において、操業安定化および省力化に向けたDCS操作の自動化はその重要度を増している。当社では、熟練を要する燃焼や公害監視にかかわる運転員の操作ノウハウを自動制御に取り込むことで、DCS操作の削減に取り組んだ。その結果3週間以上DCS操作なしでの運転を実現し、さらなる安定操業や省力化に貢献できることを確認した。本稿では実証試験の概要と実施施設における最新の運転状況を報告する。

19. 「より安全・安心なごみ搬入」に向けた取り組みと課題

はたけやま みちと

横浜市資源循環局

昌山 路登

ごみ焼却工場である旭工場では、搬入車両とクレーンバケットの衝突事故を契機に事故の原因分析等に用いられる4M分析を用いて投入ステージの安全対策について検討を行った。様々な課題に対して優先順位をつけ、「視覚と聴覚で分かる表示灯の設置」、「搬入待機車両に対する空車状況の映像化」、「クレーンバケットの制御システムの変更」などの対策を工場職員や工事にて実施した。本論文では、「より安全・安心なごみ搬入」を達成するために実施した取り組みとそれに至るプロセスについて示す。

1月25日(木) 9:00 ~ 10:00 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【4件】座長: さいたま市 永堀 恵

20. リサイクル施設における赤外線カメラによる不適合物検知手法

よしかわ けんじ

日立造船株式会社

吉川 研次

近年、回収ごみ中にリチウムイオン電池(LiB)が混在し、リサイクル処理(破碎等)されることで火災につながる事故が多数発生している。そこで本開発では、LiBが発火もしくは発熱する特徴に着目し、リサイクル処理時のごみ温度を赤外線カメラでリアルタイムにモニターすることを試み、破碎処理と発火・発熱との関連性を調査した。その結果、発火・発熱物の位置や規模、時間変化等の特徴づけることに成功し、さらに、工程毎による発火・発熱物の発生頻度の傾向を見出すことにも成功した。

21. 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設における火災対策について

かわむら もえ

JFEエンジニアリング株式会社

川村 萌

これまでの不燃ごみ・粗大ごみ処理施設における火災の主な原因はカセットガスボンベやスプレー缶類であったが近年原因が変化してきており、リチウムイオン電池が原因とみられる火災が多く発生している。リチウムイオン電池は衝撃に弱く、不燃ごみ・粗大ごみ処理施設においては特に破碎後の搬送工程において火災が頻発している。弊社における火災対策の手法を紹介するとともに、火災対策工事を行った工場の施工1年後の経過を報告する。

22. コンベヤベルト延焼防止のための火災抑制技術に関する研究

メタウォーター株式会社

こばやし じゅん
小林 純

不燃・粗大ごみ処理施設では、搬送中のコンベヤに設置された炎検知器や熱検知器等により、火災を検知し消火及び延焼防止の為に散水を行っている。一般的に消火に必要な散水量は、10L/min・m²とされるが、近年のリチウムイオンバッテリーの混入率の高さにより、一日に何度も発火・散水を繰り返すことによる設備への影響（湿潤化に伴うごみの付着など）も出てきている。そのため、搬送ベルトが損傷しない範囲において、効率的に延焼防止を実現するため豊橋技術科学大学と共同研究を行った。

23. 廃棄物処理施設におけるリチウムイオン電池起因の発火等事故の発生状況と適正管理対策

国立研究開発法人国立環境研究所

てらぞの あつし
寺園 淳

自治体の廃棄物処理施設やリサイクル施設において、リチウムイオン電池（LIB）起因と思われる発火や火災などの事故が増加している。そこで、LIB起因の発火等事故の現象解明と適正管理対策提案を目的として、実施施設において温度と多様なガス濃度の測定を伴うリアルタイムモニタリングの実施、事故の発生状況把握と被害額推計、ならびに適正管理対策による被害軽減効果の推計を行った。

I-3. 普及・啓発・研修・教育

1月25日(木) 10:15 ~ 11:30 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【5件】座長：岡山市 岡田 親法

24. 横浜市資源循環局における適正処理等に関する指導員制度について

横浜市資源循環局

さかもと まさき
坂本 真樹

横浜市の廃棄物行政は減量化・資源化に対する市民の意識が高まり、廃棄物や資源物に関する様々な問題が地域から持ち込まれるようになった。こうした問題に柔軟に対応していくため、横浜市では横浜市廃棄物等の減量化、資源化及び適正処理等に関する規則第4条に基づく指導員制度というものがある。安全・安心なごみの収集・運搬業務の遂行、円滑な事務所運営、また、市民サービス向上につながっている指導員制度について報告する。

25. 協働ロボットを適用したAI搭載資源ごみ選別作業支援システム(K-Repros)を用いた環境教育事例

川崎重工業株式会社

こうやま みき
香山 実希

資源化施設では、手選別作業において労働力不足が深刻な問題となりつつあるとともに、搬入された資源ごみからの異物の除去等で作業負荷が高くなることもある。選別作業の負荷を低減することや循環型社会を推進するためには、資源ごみの適正な分別が重要であり、地域住民の分別意識の向上がより一層求められている。そこでロボットを適用したK-Reprosの遠隔操作機能を活用して、見学者が実際の選別作業を体験できるようにすることで、分別やごみの減量化への関心を促すことを目指した。本稿ではその取り組みについて紹介する。



26. 地域住民に親しまれる立川市クリーンセンターの環境学習への取り組み

荏原環境プラント株式会社

くろさわ かずしげ
黒澤 和重

立川市クリーンセンター「たちむにい」は東京都立川市の可燃ごみを処理する施設として、2023年3月に竣工した。本施設は建設時から地域住民を意識し開かれた施設を目指し建設した。小学生が製作したアートウォール、美術館風な見学者通路など、他の施設にはない取り組みを紹介する。また、立川市と運営事業者の共催イベントを運営開始後5ヶ月目で行い、地域に溶け込んだ施設運営についても紹介する。

27. 和歌山県における平時からの災害ごみ処理に関する啓発活動について
～ カードゲームを用いた事例 ～

和歌山県

いひら たつや
井平 達也

和歌山県では、令和3年度にかつらぎ町で実施された災害ごみの搬出模擬訓練をきっかけに、災害ごみの処理の基本について平時から住民へ広く周知するための啓発グッズを開発しました。本稿では、とくに災害ごみカードゲーム「D.Waste～Revolution of Storage（災害ごみ～保管革命～）」を用いた啓発活動を取り上げ、開発に至った経緯や学習の狙い、遊び方についての簡単な説明と、県内のイベントや学校等での活用実績等について紹介します。

28. 事業者と連携したプラスチック資源循環に向けた取組

川崎市環境局

あわの ひろあき
栗野 拓明

令和4年4月に施行された「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」では、家庭から排出されるプラスチックだけでなく、事業者から排出されるプラスチックについても排出の抑制・再資源化等の実施が求められている。本市には、複数の再資源化事業者が立地していることから、様々な事業者と連携したプラスチック資源循環に向けた実証試験等の取組を進めており、これまでに取り組んできた事例を紹介する。

1月25日(木) 12:30 ~ 13:30 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【4件】座長: 富山県立大学 准教授 立田 真文

29. 食品売場ライブ中継による食品ロス削減キャンペーンの参加実態及び関連要因の検討

国立大学法人岡山大学

まつい やすひろ
松井 康弘

本研究では、スーパー・デパート等の食品売場にライブカメラを設置し、その中継画像（静止画像）の配信及び画像内の商品名・価格・割引率等のデータを提供するスマートフォン用Webアプリを開発し、アプリ利用者による割引食品の購入を喚起する食品ロス削減の取り組み「のこり福キャンペーン」を実施した。キャンペーンの参加者を対象として、キャンペーン中及びキャンペーン直後の2回のアンケート調査を実施し、キャンペーンの参加実態及び食品ロスに関する意識・行動等の関連要因を検討したので結果を報告する。



30. 事業系可燃ごみ削減に向けた方策
～ ラベル台紙を事例とした実態把握と事業者意識調査 ～

埼玉県環境科学国際センター

かわさき みきお
川崎 幹生

気候変動抑制対策としてCO2排出量削減及び資源循環促進することは、喫緊の課題である。その対策の一つとして、焼却ごみ量の削減がある。しかし、近年焼却ごみ量はあまり減少していない。そこで可燃ごみ減量対策として本研究では、事業系可燃ごみの中に分別された状態で廃棄されていることが多い、ラベル台紙に着目し、排出事業者や古紙回収業者に対するアンケート調査やヒアリングによって、ラベル台紙廃棄に係る実態把握と事業者の意識調査を行ったので報告する。

31. スプレー製品(エアゾール製品・カセットボンベ)の廃棄方法についての普及・啓発について

一般社団法人日本エアゾール協会

おおすが ひろし
大須賀 広志

国内でエアゾール製品・カセットボンベを取り扱う13団体で構成される「エアゾール製品処理対策協議会」の活動内容について報告する。(①ガス抜きキャップ装着状況・カセットコンロ用ヒートパネル装着状況 ②スプレー製品(エアゾール製品・カセットボンベ)の廃棄方法についての普及・啓発に関わる活動報告)

32. アフリカの廃棄物管理向上への協力について
～ 横浜市の廃棄物分野における国際協力の取組 ～

横浜市資源循環局

いしはら ももこ
石原 桃子

横浜市はこれまでの廃棄物管理の知見、取組が評価され、「アフリカのきれいな街プラットフォーム」(ACCP※)における研修拠点となっている。アフリカの廃棄物分野の行政官が、横浜の廃棄物管理の仕組や収集事務所などへの視察を通じて、廃棄物管理のノウハウを学び、その成果をアクションプランとしてまとめ、各国の廃棄物管理の改善につながっている。2025年に横浜開催予定のTICAD9に向け、今後もアフリカ各国の課題解決にしっかりと貢献し、世界的な課題であるSDGs達成や脱炭素社会の実現等につなげていく必要がある。(※ アフリカのきれいな街プラットフォーム(ACCP)：環境省・JICA・横浜市・国連環境計画(UNEP)・国連人間居住計画(UN-Habitat)・アフリカ諸国などが共同で、アフリカにおける廃棄物に関する知見の共有、SDGsの推進等を行うための場として平成29年4月に設立)

I-4. 性状分析

1月25日(木) 13:45 ~ 15:00 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:シエラ)

【5件】座長：川崎市 石原 賢一

33. ごみ排出原単位等実態調査とごみ量予測への活用

東京二十三区清掃一部事務組合

なかむら まい
中村 麻衣

東京二十三区清掃一部事務組合は、東京23区から発生する年間250万トン以上の一般廃棄物(家庭ごみ・事業系ごみ)の中間処理を担っている。当組合では「ごみ排出原単位等実態調査(以下「本調査」という。)」を実施し、東京23区のごみ排出特性等を分析することで、施設整備計画の根拠となる長期的なごみ量予測の基礎としている。今回は本調査の手法を中心に紹介したが、今回は本調査の最新データ及びごみ量予測への活用について紹介する。



34. 近赤外線分光光度計によるプラスチック判別における判別精度向上に関する研究

公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所

てらじま ゆうし
寺嶋 有史

プラスチックの選別では、代表的な光学識別法として近赤外線が用いられている。本研究では、ポータブル近赤外線分光光度計（NIRS）と判別ソフトを組み合わせた「プラスチック判別機」を用いて種々の検討を行った。その結果、それによるプラスチック判別の特徴を把握するとともに、ユーザー登録データベースを活用することにより、複合材質プラスチック（主に積層フィルム）における材質とその配合量を推定可能であることを確認した。

35. プラスチックごみの分別・リサイクルの拡大に向けた実態調査

横浜市資源循環局

まつもと しょうたろう
松本 翔太郎

「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」及び「2030年温室効果ガス50%削減」に向けて、現在リサイクルを行っているプラスチック製容器包装に加え、バケツやストローなどプラスチックのみでできたプラスチック製品も対象とする分別・リサイクルを早期に実施できるよう、検討を進めている。分別・リサイクルの拡大に向けて、排出されるプラスチックの種類や金属などの異物の混入状況などの把握し、新たな分別ルールの分かりやすい広報につなげることを目的として実態調査を実施したので、その結果を報告する。

36. 食品における使い捨て容器包装プラスチックに関する事業者ヒアリング調査

公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所

こいずみ ひろやす
小泉 裕靖

プラスチックは軽量で破損しにくく、加工や着色が容易であることから、食品産業で使い捨て容器として広く活用されており、今後、大量に排出されることが危惧されている。そこで、容器包装やカトラリーなどの使い捨てプラスチックが多用されている食品関連事業者を対象にヒアリング調査を行い、その内容物が食品であるという特性を踏まえ、容器包装に使い捨てプラを使用せざるを得ない社会的メカニズムや要因に関する分析を行い、3Rを進める上での課題と問題点を整理することを目的とした。

37. 福岡市における家庭系可燃ごみ袋中の雑がみ等排出状況調査(その2)

福岡市環境局

よこはり のぶひろ
横張 暢宏

令和3年度に、世帯ごとのリサイクル可能な紙（段ボール・新聞・紙パック・雑がみ・雑誌。以下「雑がみ等」という）の排出状況（令和2年度調査）について報告を行ったところであるが、継続して令和4年度まで調査を実施した結果、雑がみ等が含まれていたごみ袋の割合は約95～96%、また、雑がみ等の重量割合は約13～15%であった。さらに、単身者主体・家族世帯主体・高齢者主体の3地区について雑がみ等の排出状況の解析を行ったので報告する。



II 処理・処分技術

II-1. 収集・運搬

1月24日(水) 9:30 ~ 10:45 エルティ ウェディング・パーティ エンボリアム (2F:ハートン)

【5件】座長： 北海道大学名誉教授 松藤 敏彦

38. 清掃工場内の搬入車両シミュレーション

JFEエンジニアリング株式会社

まつもと たかひろ

松本 崇寛

清掃工場の設計において、ごみ搬入車両が多い時期および時間帯に、搬入待機車両が工場外まで渋滞する状況が発生させない搬入動線・設備配置となっているかは重要な評価項目である。本発表では、清掃工場での搬入待機車両の台数を定量的に予測する搬入車両シミュレーションプログラムの開発概要と活用事例について紹介する。

39. 一般廃棄物ごみ収集業務における収集ルート最適化の実証

日立造船株式会社

おがわ ななこ

小川 奈那子

廃棄物収集運搬業務においてIoT・AI技術活用による効率化・省力化が期待されている中、当社ではごみ数量検出技術とAI技術を用いた配車計画で収集ルートの最適化を目指す取り組みを行っている。特に家庭系一般廃棄物収集は収集ステーションの件数が膨大であることや収集ステーション毎のごみ量の変動といった廃棄物収集独特の条件があり、それらを踏まえたルート最適化技術が必要となる。本稿では小田原市にて家庭系一般廃棄物収集を対象に実施した収集ルート最適化の実証試験の結果について報告する。

40. 非接触型ごみ収集システムにおける自律走行型ロボットの開発と機能検証

早稲田大学大学院

おがわ あきひさ

小川 聡久

住宅団地や商業施設のごみ収集の非接触化を図るための要素技術として自律走行型ロボットを開発した。本ロボットは屋外走行に対応しており、台車付きのごみ箱を把持し、目標地点まで自動で運搬する機能を有している。本稿では本ロボットの仕様と実環境で想定される路面・段差・坂道での自律走行機能やごみ箱を自動で把持する機能について検証を行った結果について示す。機能検証の結果、非接触型ごみ収集システムを社会実装するための機能を有した自律走行型ロボットであることを確認した。

41. 感染症流行時のごみ収集作業における感染リスクの評価について

国立研究開発法人国立環境研究所

やまだ まさと

山田 正人

一般廃棄物（ごみ）の収集事業は都市において公衆衛生の維持に欠かせないライフラインのひとつである。感染症流行時にはごみに含まれる感染源を取り扱うため、作業員の感染リスクが高い事業である。このような状況下における収集事業の継続のためには、収集の一連の作業にともなうリスクを評価し、有効な対策を講ずる必要がある。本研究では、昨年度に特定したごみ収集作業における感染ハザードがある各場面について、それが生ずる頻度と感染可能性の大きさ、影響を受ける人数など、感染リスクの評価に必要な事項の把握を試みた。

42. ごみ収集作業における感染防止対策の実効性の検証
～一連の収集作業の各場面における感染源伝播可能性の評価～

国立研究開発法人国立環境研究所

いしがき ともり
石垣 智基

新型コロナウイルス感染症拡大時にはごみ収集作業を継続するために様々な感染防止対策が採られたが、その合理性や実効性について検証し、ごみ収集時の感染防止対策のあり方について住民、作業従事者および行政の間で共通理解を得ることが、感染症拡大時におけるごみ収集事業継続の安心・安全を担保するうえで肝要である。本研究では収集作業時の感染防止対策の実効性評価の一環として、一連の収集作業における感染源伝播に関する評価系を構築し、感染源の伝播可能性を評価した。

II-2. 資源化処理(コンポスト・メタン化合物)

1月24日(水) 11:00 ~ 12:15 エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム (2F:ハートン)

【5件】座長: (公社)全国都市清掃会議 荒井 喜久雄

43. 京都市南部クリーンセンターバイオガス化施設における可燃ごみのメタン発酵処理実績の報告

京都市環境政策局

たけやす けいいち
竹安 恵一

京都市南部クリーンセンターは令和元年10月に稼働開始し、ごみ焼却施設にメタン発酵によるバイオガス化施設を併設したコンバインド方式を採用している。当該施設では、家庭などから集められた可燃ごみから選別装置によってメタン発酵に適したごみを選別し、発酵槽に投入している。発酵槽から発生するバイオガスは前処理を実施し、ガスエンジンによる発電に使用している。本稿では、稼働後の実績から得られたコンバインド方式の特性や実態を報告する。

44. 微生物反応によるCO₂からのメタン合成(バイオメタネーション)技術の開発

株式会社タクマ

さとう なつき
佐藤 夏紀

メタンは既存のインフラを流用できるため、エネルギーキャリアとしての利用が期待されている。近年、焼却炉等から回収した二酸化炭素と水素を反応させてメタンを合成するメタネーション技術が注目されているが、微生物を利用するバイオメタネーションは既存のメタン発酵槽を利用だけでなく、温和な環境でメタンを合成できるなどの利点がある。本発表ではバイオメタネーション技術の開発状況を報告する。

45. 家畜ふん尿を主体としたバイオマス利用促進に向けた取組状況調査

公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター

ささき いづみ
佐々木 いづみ

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、バイオマス等の資源循環を進め、焼却される廃棄物の減量化に努めることが重要である。全産業廃棄物の中で2番目に排出量が多い家畜ふん尿は委託処理される割合が少なく、資源循環の流れについて分かっていない点が多い。本調査では、家畜ふん尿を主体としたバイオマスの資源循環の取組みの現状や課題等を把握するために、畜産農家や家畜ふん尿の処理業者を対象に、家畜ふん尿の排出場所における取扱いや、自家処理や委託処理、リサイクルに関する取組みの状況等について調査を実施した。

46. 一般廃棄物・産業廃棄物焼却灰からの有価金属回収技術の開発

株式会社クボタ

さかもと もとひろ
坂元 基紘

一廃や産廃の焼却灰は、小型家電、基板、配線等に由来する金、銅等の有価金属を低濃度ながら含むが、その大部分が未回収である。(株)クボタでは循環型社会の形成に向け、熔融炉と分離機の組合せによる上記有価金属の回収技術の開発を進めている。回転式表面熔融炉では、焼却灰を金属が熔融する高温に曝すことで、微量・微小な貴金属を周囲の鉄(銅)と合金化させ、比重分離可能な金属粒子(～数mm)にすることが可能である。本報告では、実際のスラグから、湿式比重分離機で回収した金属粒子の回収率やその価値について報告する。

47. 熔融炉の化石燃料使用ゼロ化技術の開発状況

株式会社クボタ

ひらと やすまさ
平戸 康雅

当社では、サーキュラーエコノミーの実現に向けて、回転式表面熔融炉を用いた資源循環システムの開発に取り組んでいる。開発要素の1つとして、前報ではRPF(マテリアルリサイクルが困難な廃プラスチックを造粒成形したもの)を助燃材とした、熔融炉の燃料費低減試験について報告した。本報では、最新の試験における燃料費低減効果およびスラグ、飛灰性状に関する評価結果と、一連の試験で新たに採用した赤外線カメラによる炉内状況の可視化手法および、赤外線画像の画像解析による操炉ガイダンスシステムの開発状況について報告する。

II-3. 焼却とエネルギー回収

1月25日(木) 9:00 ~ 10:15 エルティ ウェディング・パーティ エンボリアム (2F:ハートン)

【5件】座長: 横浜市 今井 健太郎

48. 堅型ストーカー式焼却炉による廃棄物発電施設の事例

株式会社プランテック

やまもと しょうご
山本 翔悟

高北清掃センターは、茨城県高萩市、北茨城市の2市から排出されるごみを処理する施設として令和5年6月に竣工した。本施設は、堅型ストーカー式焼却炉(40t/24h×2炉)を採用したボイラ・タービン発電機付きの小規模発電施設であり、最大920kWの発電を行っている。小規模施設でありながら余剰電力は電力会社に売電を行っており、温室効果ガスの排出量削減に寄与している。本稿では、施設の概要と堅型ストーカー式焼却炉による低空気比安定燃焼や発電状況について紹介する。

49. フィードフォワード(FF)制御を付加したごみ燃焼制御の最適化に関する研究

東京電機大学

さかきばら ひろき
榊原 大貴

ごみ焼却炉ボイラの蒸発量制御は、蒸発量を一定とするように燃焼空気量の制御を行う。ごみ発熱量の変化があると、ボイラ系の時定数が長いために燃焼空気量の操作が遅れる。先行研究では、ボイラ系時定数の影響を受けない燃焼部出口熱量を基にして推定した外乱打消し信号を、蒸発量のフィードバック制御系にFF経路で付加する制御システムを考案した。本研究では数学ソフトを用いて、FF付加制御の有効性や最適なPID定数の決定手法の検討を行った。

50. ストーカ式焼却炉の燃焼過程の考察と時定数の推定

東京電機大学 すがはら ひでお
菅原 秀雄

ごみ燃焼ボイラのプロセスはごみ燃焼部とボイラ熱伝達部に大別でき、何れも熱容量を持つ1次遅れ系で近似できる。燃焼制御においては系の時定数を把握することが極めて重要である。燃焼部は炉内ごみ量の変動があり、時定数の推定は保有熱量がほぼ一定のボイラ部に比べて難しい。本研究では熱容量系を電気系のRC並列回路に類推し、かつストーカ式焼却炉の燃焼過程を合理的に考察して、これらから燃焼部の時定数を推定した。

51. 燃焼ガス系とボイラ熱伝達系を分離した熱回路モデルを用いた制御系の検討

東京電機大学 さくらい ゆうき
櫻井 勇樹

縦型焼却炉ボイラを対象とした熱回路モデルを用いた制御シミュレータの研究を進め、先行研究では、燃焼ガス系の回路とボイラ熱伝達系の回路を分離し、実際の熱伝達を考慮した熱回路モデルを考案した。本研究では、まず熱回路モデルで使用する回路定数を熱計算より決定し、アナログ電子回路ソフト上で熱回路シミュレータを作成して、制御系の動作などについて検討した。

52. センサを活用した廃棄物処理施設の低温腐食モニタリング

荏原環境プラント株式会社 みわ けいすけ
三輪 佳祐

廃棄物処理施設における低温腐食は、HClやSO_xなどの腐食性ガスや多種多様な塩で構成される灰を含む複雑な環境で発生するため、その顕在化条件を把握することが難しい。すなわち、低温腐食の顕在化条件が把握することができれば、設計およびメンテナンスの最適化や、施設の安定操業に貢献できる。そこで腐食センサを活用し、結露や濡れにより発生する低温腐食のモニタリングを試みた結果について報告する。

1月25日(木) 10:30 ~ 12:00 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:ハートン)

【6件】座長: 京都大学大学院 教授 高岡 昌輝

53. ストーカ式焼却炉における火格子へのレーザ肉盛加工による長寿命化

荏原環境プラント株式会社 小川原 真夏

昨今の環境意識の高まりから、ごみ焼却施設においてもライフサイクルでの環境負荷改善が求められている。ストーカ式焼却炉の火格子は、高温腐食環境に起因する減肉が生じるため定期的に交換・廃棄する必要があり、環境負荷を大きくする要因となっている。当社では、火格子を既存の形状から変更することなく長寿命化することを目的として、レーザ肉盛加工による表面改質を開発し実証試験を行っている。本稿ではその結果を報告する。

54. 飛灰から合成したケイ酸カルシウムによる高温腐食抑制効果の検証

日鉄エンジニアリング株式会社 かなだ ふみか
金田 文香

飛灰の資源化およびボイラ過熱器管の高温腐食対策として、廃棄物発電施設から発生した飛灰を主原料としてケイ酸カルシウムを合成した。得られたケイ酸カルシウムと飛灰が共存した場合の高温腐食特性を評価するために、SUS310Sに耐熱腐食センサを組み込んで、高温腐食試験を実施した。ケイ酸カルシウムの共存により腐食速度が低減したことから、合成したケイ酸カルシウムは、腐食抑制剤として活用できる可能性がある。

55. 爆轟波式除灰装置の開発およびごみ焼却工場のボイラにおける実証

三菱重工業株式会社 とがいくにのり 戸貝 公宣

都市ごみ焼却施設のボイラ除灰装置に関する近年の動向として、衝撃波式除灰装置への移行が挙げられる。衝撃波式除灰装置は従来の蒸気式ストロブと比較して、発電効率を高められる・伝熱管エロージョンを抑制できるといった長所がある。弊社では燃焼器内に可動部を有しないシンプルな構造で出力を調整可能な爆轟波式除灰装置を開発中である。本発表では試作機をごみ焼却プラントに導入した試験結果について報告する。

56. 一般廃棄物処理と産業廃棄物処理におけるエネルギー回収施設の比較

株式会社プランテック まつい たくや 松井 拓也

当社は一般廃棄物、産業廃棄物、医療廃棄物など様々な廃棄物を処理できる堅型ストーカ式焼却炉を用いた焼却施設を自治体および民間事業者に納入している。本発表では、今年度竣工した一般廃棄物処理施設（高北清掃センター：40 t/24h×2炉、発電能力920kW）と産業廃棄物処理施設（株式会社松山パーク：120 t/24h×1炉、発電能力2,700kW）の施設概要を示し、エネルギー回収施設としての観点から、ごみ質・設備構成・発電効率などを比較する。

57. 運転データからのかさ密度の推定及び変更自動化による操炉負荷の軽減

日立造船株式会社 のほら しゅんぺい 野原 俊平

焼却炉の燃焼では自動燃焼制御（ACC）によってごみ送り速度や燃焼空気量・温度等が自動で制御されている。しかし、ごみ送り速度の算出に用いるごみのかさ密度に関しては運転員が経験に基づいて手動で変更している。運転員による操炉のばらつきを抑えること、ならびに、今後の人手不足への備えとしては、このような属人性を排除していくことが重要である。そこで、運転データからリアルタイムにごみ質を推定し、それに基づいてごみのかさ密度を自動的に変更してACCの自動化を進める取組みを実施した。

58. 京都市東北部クリーンセンターにおける大規模改修工事事例

川崎重工業株式会社 たしろ ひでゆき 田代 英之

京都市東北部クリーンセンター（350t/日×2炉）は2001年竣工の焼却プラントである。施設の延命化と機器の省エネルギー技術導入や発電能力の向上などCO2削減に資する機能向上を目的に2019年度から2021年度にかけて大規模改修工事を実施した。その際、主灰から金属を容易に回収できるよう、乾式の灰コンベアを導入した。本稿では、工事概要とそのCO2削減効果、乾式の灰コンベアの運用を通じた効果等について報告する。

1月25日(木) 13:30 ~ 15:00 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F:ハートン)

【6件】座長：（公社）全国都市清掃会議

八 鍬 浩

59. ごみ属性情報を管理するごみピット3次元レイヤーモデルの開発

株式会社タクマ せきね りょういち 関根 諒一

ごみ焼却施設における発電量の安定化のためには、燃焼の安定化が不可欠である。そこでさらなる燃焼の安定化のために、ごみクレーンにより焼却炉へ投入されるごみのごみ質をコントロールすることを目的とし、3次元的に分割されたピットの各ブロックのごみ性状を推定するモデルを開発した。3次元レイヤーの各ブロック内でごみピットの情報を管理し、ごみの移動によるごみ山形状の変化や、ごみの圧密・ごみ表面からの水分の蒸発等を再現することでごみ性状を推定する。さらに、モデルを運用するシミュレータを作成した。

60. ごみ焼却場由来の二酸化炭素排出量の削減に向けた取組

川崎市環境局 まつい こうへい
松井 康平

ごみ焼却施設において、二酸化炭素（以下、CO₂）排出量の算定には、「環境省 温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」に従って行われている。しかし、焼却施設からの実質的なCO₂排出量は、使用電力、薬剤などの影響を受けるため、詳細な数値の把握ができておらず、焼却炉の運転管理を変更することでCO₂排出量を抑えるなどの検証は、あまり行えていない。今回、私たちは焼却施設からのCO₂排出量の詳細な算定を行い、見える化し、焼却炉の運転方法等を見直すことで、CO₂排出量の削減ができた事例を紹介する。

61. ごみピット&クレーン3Dシステムの実証結果と複数施設によるごみクレーン遠隔運用結果の報告

日立造船株式会社 おうら ようへい
小浦 洋平

現在、国内のごみ焼却施設では、前例を見ないほどの人手不足に直面しており、運転員の労働力不足、技能伝承の途切れが懸念されている。このような担い手不足の深刻化が進む状況においてもごみ焼却施設の安定運営を維持するため、当社では、ごみピット&クレーン3Dシステムの開発や、一人で複数施設のクレーン操作を行うことができる遠隔運用技術の開発を進めている。本稿では、AI自動運転技術を実装したごみピット&クレーン3Dシステムを用いた実証結果と、複数施設にて遠隔運用試験を行った結果を報告する。

62. 准連続焼却施設における24時間連続した排熱利用 ～ 潜熱蓄熱材を活用した排熱回収システム ～

三機工業株式会社 ちの かずき
茅野 和希

焼却施設や工場等の熱源施設稼働過程で発生する蒸気、ガス等の排熱利用のひとつとして、潜熱蓄熱材を活用した排熱回収システムがある。本システムは、排熱回収した熱を装置内に充填した潜熱蓄熱材に蓄えることにより、施設停止時や災害発生時でも熱利用可能なシステムである。本論文では、准連続焼却施設において、排熱を有効活用している事例を紹介し、環境負荷低減への有効性を示す。

63. 最適経路探索によるピットクレーン高度自動運転システム

三菱重工業株式会社 ぐんじ しゅん
郡司 駿

三菱重工グループでは、日々変動する廃棄物の持込量や質の変動に対し、適切に受入、攪拌、焼却炉ホッパ投入を自動で制御するピットクレーン高度自動運転システムを開発した。本システムは、1台クレーンで動作するだけでなく、作業順番やルートの組合せを最適にすることで、複数台のクレーンを熟練した運転員同士のように相互に連携して干渉や衝突のない動作が可能となっている。今回、その実証実験結果について報告する。

64. ごみ炭化技術によるごみ由来の炭素回収貯留

川崎重工業株式会社 おざわ けいた
小澤 奎太

一般廃棄物などを処理し製造されるごみ炭化燃料は、現在は化石燃料の代替燃料として有効利用されている。2050年カーボンニュートラルの社会実現に向け、100t/d以下の中小規模施設でも適応可能なごみ由来の炭化物による燃焼を伴わない炭素回収貯留（CCS）は、カーボンネガティブとしての効果が期待されている。本稿では、CCSとしての活用に向けた基礎的な知見を得るべく確認した、炭化物の性状分析や各種試験の結果を報告する。



II-4. 焼却と環境保全対策

1月24日(水) 13:15 ~ 14:30 エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム (2F:ハートン)

【4件】座長: (一社)日本環境衛生施設工業会 横山 唯史

65. 一般廃棄物処理設備へのアンモニア改質燃焼システムの適用

株式会社タクマ

ふくだ まさあき
福田 格章

ゼロエミッション燃料として期待されるアンモニアは難燃性であり、アンモニア専焼技術は開発途上である。そこで、アンモニアを容易に燃料利用するために触媒を利用して水素に変換したガスを燃焼させる技術(アンモニア改質・燃焼技術)を開発している。その技術を一般廃棄物処理設備に適用し、燃焼炉の立上げ予熱用燃料を化石燃料からアンモニアに転換することで温室効果ガスを削減する。当日はそのシステムを紹介する。

66. 配管内音解析による配管流量監視システムの開発

川崎重工業株式会社

やまかわ しょうへい
山川 翔平

近年、人口減少を背景として、プラントの省力化・省人化が求められている。廃棄物処理施設では有害ガス除去のため薬剤を噴霧しているが、薬剤供給配管に詰まりが生じ、薬剤供給が滞ることがある。従来、供給状況異常は検知に時間を要し、作業負担が大きくなる課題があった。当社は埼玉大学と共同で、配管内音を測定し薬剤供給状態の異常の有無を判別するシステムを開発した。本報では配管音計測による薬剤供給状態の監視システムについて報告する。

67. 中高温で使用可能な水蒸気分離膜(オルガノシリカ膜)の開発と廃棄物焼却プラントでの実証

広島大学

つる としのり
都留 稔了

従来の高温用と言われている水蒸気分離膜でも120℃が限界であった。これに対して、オルガノシリカ膜は、100~300℃において高い水熱安定性と高い水蒸気選択透過性を示すことを確認した。このオルガノシリカ膜を用いて、160~180℃程度の廃棄物焼却炉排ガスから水蒸気を選択的に回収することにより、水蒸気を物質(水)として回収するだけでなく、水蒸気の有する潜熱を回収することも可能となる。廃棄物焼却施設への適用を目的として、模擬ガスを用いた長期ラボ試験および実稼働中の焼却施設で実排ガスを用いた試験を実施したので報告する。

69. ごみ焼却施設における排ガス中水銀濃度のフィードフォワード制御開発

株式会社神鋼環境ソリューション

まえだ けんいち
前田 健一

これまで当社では、バグフィルタ後に設置した水銀濃度計の値により水銀吸着用の活性炭供給量を制御するフィードバック制御を行ってきたが、制御に遅れが生じるという問題があった。そこで今回、活性炭供給位置よりも上流側に水銀濃度計と当社が独自開発したサンプリング装置を設置し、これらを用いてフィードフォワード制御を行う水銀濃度抑制技術を開発した。その結果、活性炭供給量を削減するとともに、大気への水銀放出量は80%以上低減しており有効性が確認された。

70. ストーカ炉における排ガス再循環を用いたNO_x変動抑制

株式会社タクマ

おくむら たくや
奥村 拓也

都市ごみ焼却炉のNO_x低減方法として、当社は近年、排ガス再循環技術を多く採用しているが、ごみ質や燃焼状態の影響を受けて、燃焼で発生するNO_x濃度が変動する。このため、脱硝設備はNO_x濃度が上昇しても規制値まで除去できるように設計されるが、この変動を抑制できれば、脱硝設備のコンパクト化あるいは脱硝設備自体をなくすることができる。本報告では、排ガス再循環技術に高度な制御を組み合わせ、NO_x濃度の変動を抑制したので、その結果について報告する。

71. 燃焼排ガスからのCO₂分離回収に向けた新規吸収液による化学吸収法の省エネルギー化

株式会社タクマ

たにや けいた
谷屋 啓太

2050年のカーボンニュートラルに向けて、一般廃棄物処理においても焼却排ガスからのCO₂分離回収が求められている。従来の化学吸収法によるCO₂分離回収では、再生工程でのCO₂放散に多くの熱エネルギー供給が必要なことが課題であったが、当社では、非水系の新規吸収液の採用、およびCO₂排出施設も含めたトータルでの省エネルギープロセスの構築を行うことで、CO₂再生工程に必要な熱エネルギーを1.5GJ/t-CO₂以下に低減できる目途を得た。省エネルギー型CO₂分離回収に関する開発について報告する。

72. 郡山市富久山クリーンセンターにおけるごみ処理施設向けCO₂分離・回収技術の開発に向けた取り組み

川崎重工業株式会社

ふじおか みなみ
藤岡 みなみ

2050年温室効果ガス排出実質ゼロ実現に向け環境省が定めた中長期シナリオにおいて、廃棄物資源循環分野における脱炭素化の重点対策領域としてCCUSが示されており、その取り組みの1つとしてごみ処理施設から排出されるCO₂の回収が挙げられる。当社では固体吸収材を用いたCO₂の分離回収技術を開発している。ごみ処理施設におけるCO₂分離・回収技術の確立に向け、本技術を郡山市富久山クリーンセンターに導入し、郡山市と共同で評価・実証試験を行う。本稿ではその取り組みについて報告する。

73. ごみ焼却工場の排ガスからのCO₂回収とメタネーションへの利用実証

三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社

しみず としき
清水 俊樹

横浜市と東京ガス、三菱重工及び三菱重工環境・化学エンジニアリングは共同で、横浜市資源循環局鶴見工場の排ガス中に含まれるCO₂を分離・回収した後に資源として利用するCCUの確立に向けた実証試験を開始した。ごみ焼却工場の排ガスから分離・回収したCO₂を異なる需要場所に輸送し、メタネーションに利用する地域連携でのCCU実証の取組は国内初となる。本発表では、その実証試験の意義と概要について紹介する。

74. CO₂を固体炭素に変換する技術の開発

株式会社タクマ

あがた よう
阿形 葉

当社はCO₂を固体炭素に変換する技術の開発を行っている。一般廃棄物焼却施設の排ガスからCO₂を分離回収するCO₂分離回収技術、回収したCO₂をCOに交換するCO₂還元技術、触媒反応によりCO₂を固体炭素に変換する固体炭素化技術を組み合わせたCO₂固体炭素化システムの構築を計画しており、固体炭素化技術に関して、固体炭素化反応の特性を把握するとともに、反応器の設計データを得たので、その結果を報告する。

75. 廃棄物焼却施設クリーンプラザふじみにおけるCO2液化実証試験

JFEエンジニアリング株式会社

もりした けいじゅ
森下 桂樹

昨年度に報告したクリーンプラザふじみにおけるCO2分離回収実証試験装置にて得たCO2の液化試験を実施したので紹介する。一般的な液化CO2製造条件はローリー車充填を前提とした-20℃、2MPaである。本取り組みでは、従来の廃棄物焼却施設が供給する電気や熱に加えて液化CO2を周囲の小口需要家に供給するスキームを想定し、液化CO2をポンペに直接充填するプロセスの実証試験を実施した。回収した液化CO2の純度、不純物種類等について報告する。

II-5. 埋立処分

1月24日(水) 9:30 ~ 11:00 エルティ ウェディング・パーティ エンボリアム (2F:マキシ)

【6件】座長: 九州大学大学院 教授 島岡 隆行

76. 西秋川衛生組合 第2御前石最終処分場における掘り起こし事業の計画完遂

神鋼環境メンテナンス株式会社

こうの てつじ
河野 徹士

当社では最終処分場の埋立て残余年数の延命化を目的として、最終処分場で既に埋立てられたごみを掘り起こし、流動床式ガス化溶融炉である熱回収施設にて処理後、固化した灰を再度埋立てる事業（最終処分場再生事業）を展開していた。期間中9年間で、掘り起こし可能な埋立て推計体積のうち、約71%を掘り起こした。この事業完遂により計画通りの延命が可能になったと推計している。流動床式ガス化溶融システムは、最終処分場延命化に適したものであり、最終処分地ひっ迫の解決のための一方法として、提案していきたいと考える。

77. 最終処分場の機能検査により、生活環境保全上の支障の発生を未然に防止した事例

特定非営利活動法人最終処分場技術システム研究協会

くわもと きよし
桑本 潔

2010年の廃棄物処理法改正において、最終処分場は定期的な知事の検査が義務付けられた。現在、3R政策の推進により処分量が減少し、処分場の供用期間は計画を超えた運営をする傾向にある。このため主要設備が老朽化し、生活環境保全上の支障の発生を未然に防止する必要性から、第三者が機能検査を適切に実施することが重要である。本報では、最終処分場の機能検査の実施により、維持管理実態が明らかになり、生活環境保全上の支障の発生を未然に防止した事例を発表する。

78. 焼却残渣が大半を占める埋立地に適した固化式処分システムの実証施工試験 ～ 固化埋立地盤の耐久性、環境安全性のモニタリング結果 ～

株式会社 安藤・間(呼称:安藤ハザマ)

さんだんぼた いさむ
三反畑 勇

一般廃棄物焼却残渣の新たな埋立処分技術として、焼却残渣をセメントと水を適当な割合で混合し原位置で振動締固め処分する「固化式処分システム」の社会実装に取り組んでいる。2020年度～2021年度には実際の一般廃棄物埋立地の中で実証施工試験を実施して1年間のモニタリングを行い、本システムの施工性、耐久性、環境安全性を確認した。ここでは、固化埋立地盤の一軸圧縮強度、動的平板載荷試験結果および水収支や水質及び発生ガスのモニタリング結果について報告する。

79. 破碎不燃残渣の洗浄処理による埋立前処理効果確認実験

福岡大学 ためだ かずお
為, 田 一雄

現在、一般廃棄物最終処分場の埋立物は焼却残渣と破碎不燃残渣が中心となったが、焼却残渣はリサイクルが一部進み、破碎不燃残渣主体の最終処分場も存在している。しかし、破碎不燃残渣は、早期安定化に関する研究が殆ど行われていないのが現状である。今回、破碎不燃残渣の洗浄前処理を導入している一般廃棄物最終処分場からの洗浄前後破碎不燃残渣を使用し、模擬埋立槽実験により洗浄前処理が早期安定化手法として有効であることを確認したので報告する。

80. エアリフトポンプ工法による海面処分場の早期安定化に関する研究(2)

福岡大学 ゆ れいけつ
兪 霊傑

これまでの我々の研究では、海面処分場の安定化遅延要因として水面下の浸透水が滞留したままの浸漬状態であるため、酸化されず、浸透水の高pH、高水質状態が長期的に継続されることが確認された。このような背景下、海面処分場の早期安定化を図るためエアリフトポンプ工法を採用し、強制的に埋立層内部水（浸透水）の曝気及び移動を行った。今回、長期間の水質変化によりエアリフトポンプの有効性を確認した。

81. 廃棄物最終処分場の準好気性機能阻害による埋立ガス発生特性への影響

室蘭工業大学大学院 よしだ ひでき
吉田 英樹

廃棄物最終処分場の準好気性機能は堅型ガス抜き管と底部で連結されている集排水管が埋立ガス及び空気の流動経路となり、管近傍及び廃棄物層内の埋立ガスの速やかな排除とともに、空気供給による好気性反応の促進効果などの機能を持っている。本報告では堅型ガス抜き管及びその周辺の碎石層が地盤力学的な作業により変形及び閉塞が起こっている事例を示すと同時に、数値シミュレーションによる変形特性の再現結果について報告する。

1月24日(水) 11:15 ~ 12:30 エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム (2F:マキシ)

【5件】座長: (公社)全国都市清掃会議 濱田 雅巳

82. 処理飛灰による埋立地へのCOD負荷軽減に関する検討

栗田工業株式会社 やまぎき たけし
山崎 武志

焼却飛灰中の重金属を確実に不溶化するために有機キレート剤の添加率が過剰に設定されることが多く、過剰に添加されたキレート剤の余剰分は、埋立処分場の浸出水中のCOD負荷を上昇させ、浸出水処理に支障をきたす事が問題となっている。筆者らは、キレート剤の必要添加率を現場で簡易に測定できる薬注管理装置を開発してきたが、キレート剤の過剰な添加を抑制することが飛灰中のCOD負荷軽減に寄与できる事を確認できたので報告する。

83. 電気透析膜装置の適正管理に関する研究

福岡大学 りゅう かせい
劉 佳星

浸出水処理プロセスに脱塩処理組み込まれて20年以上が経過した。一般的に原水のCl濃度は1.5~2.0%で設定されるが、徐々に低下し、一部の処分場では2~3000mg/Lに低下しているところもある。電気透析膜法の場合、Cl濃度が低下すると比抵抗値が大きくなり、電極にかかる負荷も大きくなり、適正稼働に支障をきたすことになる。そこでCl等電解質物質濃度が低下した場合の電気透析膜の適正稼働方法について実験と考察を行ったので報告する。

84. 管理型最終処分場におけるメタンガス放出と気圧変化の関連性について

松山市 小山大 こやま だい

当市が行政代執行で対策工事と維持管理を行っている管理型最終処分場では、一部のガス測定井戸で「CH₄ガスが、発生量は極めて少ないが高濃度に検出される」という現象がある。状況把握のため気圧に着目し調査を行ったところ、井戸内CH₄ガスの濃度変化は気圧変化と連動する可能性が示された。また当市ではこの結果を参考に、ガス濃度測定位置の見直しを行ったが、先立って実施した全国自治体を対象としたアンケート調査では、廃止基準におけるガス濃度の取扱傾向を把握することができた。本報ではその結果も併せて報告する。

85. 排ガス処理脱塩剤が焼却残渣埋立に与える影響

福岡大学 潘剣磊 はん けんらい

日本の焼却施設においては排ガス脱塩剤として一般的に石灰が用いられている。石灰を用いた焼却残渣の埋立における課題は浸出水中の高塩類問題、pH、Ca²⁺が挙げられる。このため我々はCaの少ない水酸化ドロマイトやNa系脱塩剤の使用することを推奨している。今回、高反応石灰と重曹を用いた焼却残渣についてその組成、溶出試験等を行い、埋立管理に与える影響について考察したので報告する。

86. 廃石膏ボード等の埋立に伴い発生する硫化水素ガス発生抑制に関する研究

福岡大学 巖厚亮 げん こうりょう

今後、建築現場の解体工事に伴い、廃石膏ボードの排出量は増加傾向にあり、廃石膏ボードのリサイクルは進んでいるが、最終処分場への埋立処分量も増加すると推測される。また、廃石膏ボードについては埋立処分すると維持管理状況によってはH₂Sガスの発生原因となる。最終処分場における硫化水素ガス発生抑制についてはpH調整、鉄粉、亜鉛、酸化法等多くの研究が行われてきた。今回、飛灰、含鉄土壌との混合埋立による方法について検討したので報告する。

Ⅲ し尿・排水

1月24日(水) 13:30 ~ 14:15 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F: マキシィ)

【3件】座長: (一社)日本環境衛生施設工業会 楠本 守央

87. 地方自治体下水処理運転方法の再考察 ～ オキシデーションディッチ法に於ける汚泥引抜の延期検証 ～

富山県立大学 立田 真文 ただ まさふみ

自治体の下水処理からは連続して下水汚泥が排出されておりその処分にはGHG(温室効果ガス)が排出されているため、それを最小限に留めるための方策として、下水汚泥のリサイクルや削減は重要な課題である。現在の一般的な地方自治体の下水処理は、ルーチン業務で行われており、それに因る下水汚泥の排出が伴われる。本研究は、小さな地方自治体が運営するオキシデーションディッチ法のプロセスに、汚泥減量槽を併設し下水処理施設からの汚泥引抜を延期することで、汚泥の排出量を削減し、汚泥処分コストの削減に貢献できたかを検証した。

88. 福島市衛生処理場における単独処理移行までの取り組みと今後の課題

水ingAM株式会社

くりはら ひろし
栗原 大

本衛生処理場は昭和37年2月の供用開始から60数年余りが経過した施設で、過去数度の改造工事が行われてきた。併設する下水処理施設を活用し、その処理の一端を担ってきたが、下水の合流改善事業による流域下水道施設への接続に伴い、衛生処理場の単独処理へ向けた水処理施設の改修工事が行われた。本発表において、当社がこれまでに携わってきた単独処理までの運転管理状況や未改修である汚泥処理施設の老朽化問題など、施設運営での今後の課題について報告する。

89. 脱炭素社会に向けたし尿処理技術

クボタ環境エンジニアリング株式会社

もりその まりこ
森園 真理子

近年国内では2050年カーボンニュートラル実現に向けた取り組みが進む中、排水処理事業から排出される温室効果ガス(GHG)量は10年以上横ばいであり、GHG排出抑制に向けた取り組みが急がれている。そこで、我々がこれまでに取り組んできたカーボンニュートラルの観点からCO2削減に貢献できる技術(脱水汚泥助燃剤化技術、ASBシステム、Kメンブレン、エコ脱窒剤、エコシステム)について紹介する。

IV 産業廃棄物

1月24日(水) 14:15 ~ 14:45 エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (2F: マキシ―)

【2件】座長: (一社)日本環境衛生施設工業会 楠本 守央

90. 食品リサイクルの現状と脱炭素の取組みに関する調査

公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター

ささき もとき
佐々木 基了

脱炭素社会の実現に向けて、廃棄物分野においても一層の脱炭素、省CO2対策が求められており、バイオマス等の資源循環による廃棄物の焼却を回避する取組みが重要視されている。そこで、バイオマス利用の資源循環の一つである食品リサイクルに着目し、業界団体の協力を得て、リサイクル業者に対して食品リサイクルの状況や課題、CO2排出量算定の対応状況等についてヒアリング調査を実施したので、その結果を報告する。

91. 産業廃棄物不法投棄地のVOC汚染に対する原位置熱処理工の適用について

三重県

まつだ ひでき
松田 英樹

三重県桑名市源十郎新田事案は、河川区域内に位置する産業廃棄物の埋立地から周辺にポリ塩化ビフェニルや揮発性有機化合物(VOC)を含む油が拡散し、河川敷に滲出した事案である。平成25年度から令和4年度まで、三重県が産廃特措法に基づく支援を得ながら行政代執行による支障除去等事業を実施した。本報では、本事案の後期対策において令和4年度に施工した、原位置熱処理工によるVOC汚染の浄化対策の施工結果と考察等について報告する。

V 災害廃棄物処理

V-1. 災害廃棄物処理計画

1月24日(水) 15:00 ~ 16:00 エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム (2F:ハートン)

【4件】座長: 大阪広域環境施設組合 金子 正利

92. 災害廃棄物に関する経験知の整理と活用

神戸大学 たばた ともひろ
田畑 智博

本研究は、被災者等が有する災害廃棄物の撤去・処理等に從事した経験を災害廃棄物の経験知として整理し、自治体の災害廃棄物対策への活用方法を考察することを目的とする。過去5年以内で災害廃棄物の撤去・処理等に從事した経験を有する全国の被災者等を対象としたアンケート調査を実施し、当時の被災状況、自助で対応できた場面、共助に頼らざるを得なかった場面、苦勞した点や工夫した点等を尋ねた。これらの結果を整理し、経験知としてまとめた。

93. 災害廃棄物処理における自治体と住民の連携・協働の実態把握 ～ 全国自治体調査を基に ～

国立研究開発法人国立環境研究所 もりしま じゅんこ
森嶋 順子

災害廃棄物の適正かつ迅速な処理の達成に向けて、平時・災害時の自治体と住民の連携や広報・啓発活動の重要性が増してきている。本研究では、市町村におけるこれら住民連携活動の実態を把握することを目的とした。このため、全国市町村を対象にアンケートを実施し、約7割の回答を得た。その結果、住民が関与した災害廃棄物に関する取組を実施している自治体は2割程度であること、災害時のごみの出し方の広報と災害廃棄物処理計画策定への参加機会の提供が中心であることなどがわかった。

94. 実効性のある災害廃棄物処理計画改定に向けたステークホルダーとの連携強化の取組

倉敷市 おおたき しんや
大瀧 慎也

平成30年7月豪雨災害では、倉敷市の行政と市民はともに過去に経験したことのない規模の非日常的経験した。令和2年度の計画改定において、市は災害対応の経験に加え、被災者の実態を踏まえた効果検証を行い、災害復旧・復興のステージとなる被災地域からの災害廃棄物の迅速かつ適切な撤去を基本方針の柱とする計画へと改定した。また、そのための体制・スキーム・広報を、初動の実務に結びつけるため、ステークホルダーとの連携強化に取り組んできた。本発表では、本市における取組事例と今後の課題について紹介する。

95. 仮置場用地の特徴と仮置場開設・運営にかかる課題の関係構造の解明

国立研究開発法人国立環境研究所 たじま りょう
多島 良

災害発生後に素早く一次仮置場を開設するために、平時から仮置場候補地の特徴を体系的に整理しておく必要がある。本研究では、仮置場候補地の適性を合理的に評価できるようにすることに向け、仮置場用地の様々な特徴(管理者、形状、広さ等)が、仮置場の開設や運用のどのような課題に影響するかの問題構造を解明することを目的とした。このために、複雑な社会問題の構造化を行う手法であるISM (Imperative Structural Modeling) を行い、複数の課題につながる仮置場用地の要件の存在などを明らかにした。



V-2. 災害廃棄物処理

1月24日(水) 15:00 ~ 16:00 エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム (2F:ハートン)

【1件】座長: 大阪広域環境施設組合 金子 正利

96. 災害廃棄物の島外搬出に関する実証試験について

株式会社東和テクノロジー

たかた みつやす

高田 光康

離島において廃棄物処理施設が被災した場合、災害廃棄物や生活ごみの海上輸送による島外搬出を行うことになる。そのため、環境省では島根県隠岐の島町をモデル地域とし離島における災害廃棄物の発生を想定して、災害廃棄物や生活ごみの島外搬出のための実証試験を実施し、島外搬出に係る課題の整理を行った。



2024年1月 25日(木) 26日(金) 伊豆市



===== << 特別講演 >> =====

特別講演演者 プロフィール



福島大学経済経営学類
教授 沼田 大輔 (ヌマタ ダイスケ) 氏

【特別講演概要】

日 時 : 2024年1月24日(水) 16:45 ~ 17:45

会 場 : エルティ ウェディング・パーティ エンポリアム (ハートン)

演 題 : 福島県の廃棄物の概観
～ 福島県との17年間の関わりから ～

第45回全国都市清掃研究・事例発表会でお越し頂く福島県は、東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故、令和元年東日本台風をはじめ、度重なる災難に見舞われ、廃棄物/資源の排出・処理において福島県特有と思われる状況が見受けられる。また、多くの自治体で見られる廃棄物/資源をめぐる課題も、福島県には山積している。本講演では、こうした福島県における廃棄物/資源の現状/課題の概要を、演者の福島県との17年間の関わりなどをもとに紹介する。

《講師プロフィール》

兵庫県生まれ。専門は環境経済学。主な関心は、廃棄物・ごみの3Rを促す社会の仕組み。2007年3月に神戸大学大学院経済学研究科博士課程後期課程卒業、博士(経済学)。2007年4月より福島大学人文社会学群経済経営学類准教授、2023年4月より同教授。現在、福島県環境審議会委員、福島県郡山市廃棄物減量等推進審議会委員、福島県会津若松市廃棄物処理運営審議会委員などを務める。環境経済・政策学会理事、環境科学会表彰委員会幹事、廃棄物資源循環学会会員。
ホームページは、<https://www.daisukenumata.com/>



その他企画のご案内

【 第17回廃棄物処理施設のリスクマネジメント研修会 】

日 時 : 2024年1月25日(木) 15:15 ~ 16:00
会 場 : エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム (2F: シエラ)

演 題 : 廃棄物処理施設における地震・水害等への対策

我が国では大規模地震や大雨などの自然災害による被害が各地で頻発しており、多くの社会インフラが被害を受けている。廃棄物処理施設は災害時も含めた持続可能な適正処理が求められる重要な社会インフラである。さらに、災害時に住民等が利用する避難所の役割を担うなど防災拠点機能を持つ施設も増えてきている。本稿では、近年の自然災害の動向を踏まえて、廃棄物処理施設の地震・水害対策について考察する。

梅山 吾郎【SOMPOリスクマネジメント(株)
BCMコンサルティング部 社会公共グループ】

【 施設見学 】

◎視察場所

①中間貯蔵工事情報センター

住所：福島県双葉郡大熊町大字小入野字向山26

②東日本大震災・原子力災害伝承館

住所：福島県双葉郡双葉町大字中野字高田39

◎視察趣旨及び目的

- ・東日本大震災時に排出された災害ごみの現状把握及び課題認識を共有するための視察研修を実施
- ・災害ごみの種類を放射性廃棄物とし、福島が抱える課題や今後の問題点も含め、共通の課題として全国へ発信していくきっかけとする

◎視察研修日程

開催日時 2024年1月26日(金) 8:30 ~ 17:30

発着場所 福島駅西口付近

移動手段 貸切バス



第45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 岡山大学 名誉教授

委員

大迫 政浩 国立研究開発法人国立環境研究所
資源循環領域 領域長

高岡 昌輝 京都大学大学院 工学研究科教授

島岡 隆行 九州大学大学院 工学研究院教授

松藤 敏彦 北海道大学 名誉教授

樋口 良之 福島大学 共生システム理工学類教授

永堀 恵 さいたま市環境局
資源循環推進部資源循環政策課長

高垣 克好 東京二十三区清掃一部事務組合
建設部長

石原 賢一 川崎市環境局
生活環境部廃棄物政策担当部長

今井 健太郎 横浜市資源循環局
政策調整部政策調整課長

金子 正利 大阪広域環境施設組合
施設部長

岡田 親法 岡山市環境局
環境施設部長

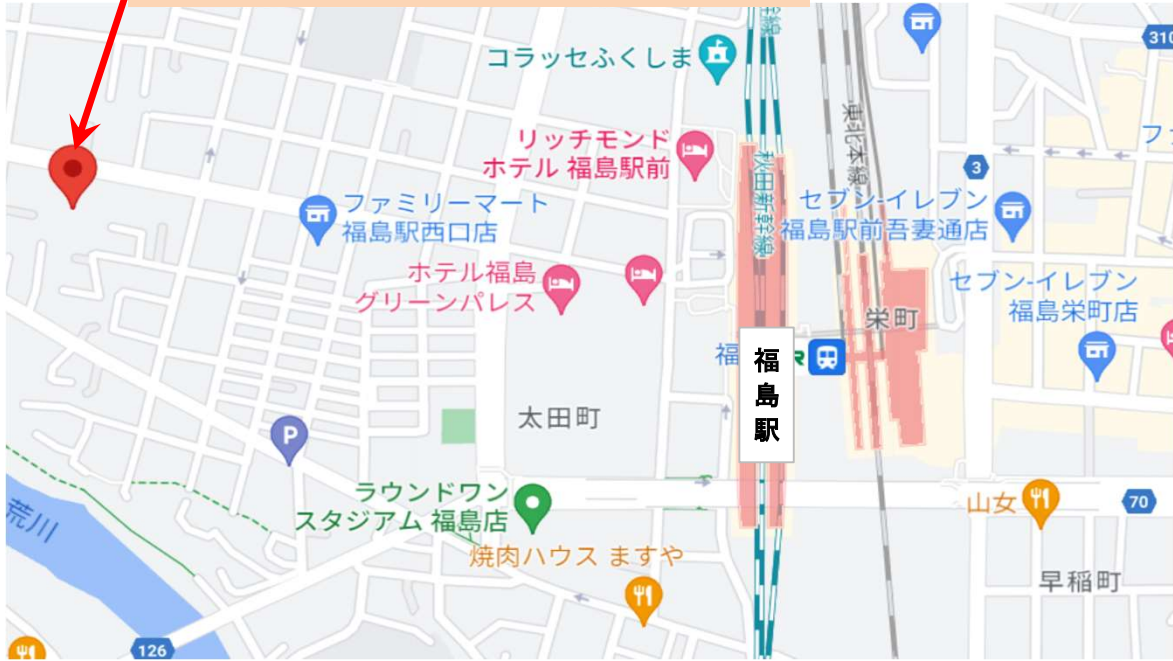
松田 和士 福島市 環境部長

横山 唯史 (一社) 日本環境衛生施設工業会技術委員会委員長
【JFEエンジニアリング(株) 環境本部環境プラント事業部プロジェクト推進部 部長】

楠本 守央 (一社) 日本環境衛生施設工業会技術委員会副委員長
【日立造船(株) 環境事業本部設計統括部水処理設計部廃棄物設計グループ長】

交通案内 access map

会場：エルティウェディング・パーティエンボリアム



〒960-8055 福島県福島市野田町1丁目10-41

TEL 024-535-6188(代) FAX 024-535-6198

バンケット <http://www.wltbq.jp>

ブライダル <http://www.wlt.cp.jp>

E-mail info@wlt.co.jp

