



NIESレターふくしま

8
2019



福島支部のSDGs支援研究

郡山市が「SDGs未来都市」に選定されました！

令和元年7月1日、SDGsの達成にむけた優れた取り組みを進める都市として、福島県内では初めて、郡山市が「SDGs未来都市」に選定されました。国立環境研究所福島支部は、郡山市と2019年2月に連携・協力に関する基本協定を結び、SDGsをテーマとしたセミナー等を共同で開催するなど、地域環境創生に関する調査研究を進めています。郡山市のSDGs未来都市選定は、郡山市のSDGsの推進を研究面から支援している福島支部にとっても、嬉しいニュースとなりました。

福島県郡山市におけるSDGsへの取り組み支援

SDGsから郡山の未来を考えるワークショップ

国立環境研究所福島支部は、郡山市の地域が抱える課題を解決し、SDGsを実践へとつなげていくために、2018年度にワークショップを計3回開催しました（郡山市政策開発課・うつくしまNPOネットワークとの共催）。ワークショップには郡山市役所の各部課職員をはじめ、郡山市に事業所を置く企業など、官民の幅広い関係者延べ約70人が参加しました。SDGsの観点から、①郡山市の地域課題を見つけ、②これまでの参加者自身の行動や活動を振り返り、③将来に向けた地域課題解決のためのアイデアを出し合いました。③について、参加者から総数212もの地域課題解決のためのアイデアが提案されました。そのアイデアの数を分析し、ロゴ・文字・線のサイズによって示したものが右図です。アイデアの総数の上位3分野は「健康・福祉」「気候・エネルギー」「圏域の活性化」でした。この結果は、郡山市がSDGsモデル事業を企画・立案する際の参考になりました。



2018年度のワークショップの様子

ワークショップ参加者から提案されたアイデアの分析結果

図の見方

ロゴの大きさは各目標に貢献するアイデアの数、各ゴールと各分野を繋ぐ線の太さは双方に関連するアイデアの数、分野の文字の大きさはアイデアが全ゴールに貢献する数の総計を表しています。



今後の取り組み支援

今後、郡山市は企業・市民など幅広い関係者との連携・協働を通じて、SDGsの取り組みを具現化し、郡山市内のみならず、近隣の市町村との連携により、「圏域」として経済・環境・社会の3分野の好循環を生み出す地域づくりを進める方針を掲げています。今後も国立環境研究所福島支部は、郡山市と近隣14市町村で構成され、相互に「広め合う」「高め合う」「助け合う」関係の構築をめざす「こおりやま広域圏」のSDGsの推進に向けた様々な取り組みに対して、研究面からの支援を続けていきます。

福島県郡山市で開催したワークショップ

| 回 | 月日 | 参加者 | 目的 |
|-----|---------------|-----|---|
| 第1回 | 2018 9/20 | 21名 | SDGsの観点から、郡山市の地域課題を挙げる |
| 第2回 | 2018 10/19 | 13名 | SDGsの観点から、参加者自身*がどのような行動・活動をしてきたかを挙げる *家族、勤務先（企業・団体）、地域を含む |
| 第3回 | 2018 11/27 | 17名 | SDGsの観点から、郡山市の地域課題解決のための行動・活動のアイデアを出す |



日常生活によって環境中に有害物質は放出されるの？

福島支部 環境影響評価研究室 特別研究員 尾崎宏和

「重金属」はなくなる

福島第一原子力発電所事故により発生したセシウム137 (Cs-137) 汚染は、大規模な固定発生源（工場や事業所など）に由来する環境汚染問題の、現在における典型的事例といえましょう。固定発生源に起因する大規模汚染という構図は、1960年代の四大公害と同じです。イタイタイ病、水俣病は、それぞれカドミウム (Cd)、水銀 (Hg) という重金属元素により引き起こされました。重金属元素には、銅 (Cu) やアンチモン (Sb) など工業的な利用価値の高いもの、鉄 (Fe) や亜鉛 (Zn) など人体に必須なものが多数あります。しかし、薬も飲みすぎれば毒になるように、環境中への放出が一定量を超えれば有害となり、環境汚染が生じます。

重金属が放射性物質と異なるのは、時間的な減衰がないことです。さらには、微生物分解も受けないため、希釈されることがあっても半永久的に残存します。量的に無くなるというものではありません。

下水中の重金属

私たちの日常生活は、さまざまな工業製品に支えられています。重金属元素を用いた金属製品もその1つです。下水道には、家庭や事業所の廃水、降水時の地表面からの排水などが流入するため、製品の摩耗、使用前や後の洗浄などによって重金属類も混入します。それら重金属類は下水処理を経ても一部は水に残留し、一部は汚泥に濃縮され、最終的に下水道システム外に移行します。しかし、どのような重金属が、下水にどれくらい含まれているか、知見はごくわずかしかなりありません⁽¹⁾。下水における重金属濃度の時間トレンドも、詳しくは知られていませんでした。

そこで、郡山市中心部の住宅地で下水を採取し（図1）、重金属濃度を測定しました。その結果、非降雨時は、重金属濃度は未明に低く、朝に小ピーク、夕方から夜間に高くなる傾向がみられました。別途測定した有機汚濁物質の時間変化も同様で、朝食、掃除や洗濯、夕食、入浴などの時間帯と合致していました。降雨時は、初期に高濃度となり、道路や屋根の排水溝などにたまった重金属類が、雨水とともに流入したことが示唆されました。

本結果は、私たちの生活に伴い重金属元素が下水道へ排出されていることを示唆しています。例えば Zn は、従来、金属製品に幅広く使われています。Ag は微生物に対する



図1 下水試料採取地点の様子。右は自動採水装置と採取された試料。左奥が調査対象の下水道で採水管が接続されている。

毒性が強く、抗菌剤としてスポンジ、たわしなどの水回り製品、消臭スプレー、靴下、洗濯機など衣料品関係などに用いられています。これらが下水中レベルに影響した可能性があるわけです。

合流式という下水道システムの場合、雨天時には道路排水も流入します。道路の隅に堆積する土砂（道路脇粉塵）や側溝内の堆積物は重金属も Cs-137 も濃度が高く⁽²⁾、側溝が河川へ流入する地点の堆積物も、両者とも周囲より高いレベルで検出されます。雨水による道路脇粉塵や側溝内堆積物の下水への流入は、市街地からの重金属および Cs-137 の流出の起源です。

環境科学研究の役割とは

このように、人間活動は様々な人工物質を環境中に流出させています。重金属に関していえば、その蓄積性から長期的な悪影響が懸念されます。こうした問題は、私たちが便利さを求める裏返しでありましょう。環境科学研究とは、私たちの生活やそれと相互に影響を与えあう身の回りの環境を、本当の意味で良質なものにするために、どうするのが良いか、問いかける役割を持っています。

参考文献

- (1) 浅井健好ら (2005) 名古屋市の下水処理場における多元素の存在量とその挙動調査、下水道協会誌、42(508)、85-96
- (2) 尾崎宏和ら (2016) 東日本各地で採取された道路脇粉塵における高レベルの放射性セシウム、環境化学、26(3)、131-140

除去土壌を安全に管理するために取り組んでいること

福島支部 汚染廃棄物管理研究室 特別研究員 三浦拓也

国立環境研究所福島支部には右の写真のような「ライシメーター」と呼ばれる装置があります(図1)。ライシメーターの概要は、『NIES レターふくしま 2018年8月号』に記載されています。今回は、この場所で何を実験しているのか? 私たちが福島県の安全・安心を確保するために取り組んでいる内容について紹介します。

中間貯蔵施設へ運ばれる除去土壌

図2のように福島県内の除染活動によって集められた土壌等(除去土壌)は、頑丈な黒い袋(フレコンバック)に入れられ、仮置場に一時的に保管されています。その後、除去土壌等を安全に貯蔵する「中間貯蔵施設」へ運ばれます。除去土壌等には、図3のように草や木が混ざっていることがあり、これらを取り除くためにふるいにかけられます。分けられた草や木は焼却施設(燃やして灰にする)へと運ばれます。除去土壌には田んぼの土などのベタベタした性質の土もあり、現場では改質剤と呼ばれるものを加えて、土をサラサラに変えています。これにより、草や木を取り除きやすくなります。ふるいを通った除去土壌(改質除去土壌)は土壌貯蔵施設に貯蔵され、県外最終処分まで施設内で厳重に管理・保管されます。



図1 ライシメーターのようす



図2 除去土壌が入った袋



図3 除去土壌



図4 除去土壌を入れる前

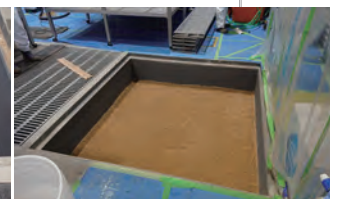


図5 除去土壌を入れた後

安全な中間貯蔵施設の設計のために

中間貯蔵施設は完成すると除去土壌に水が触れない構造となりますが、貯蔵中に雨が降ると除去土壌に雨水が浸み込んでしまいます。さきほど紹介した改質剤には水を吸い込むと膨らむ成分(ポリマー)が入っている場合があります。また、除去土壌は放射性セシウムなどを含んでいます。特に、福島県の土は、鉄とマンガンを多く含んでいます。したがって、水が浸透することで放射性セシウムや鉄などが溶け出し始めるのか、改質剤が入っていると溶け出し方に違いがあるのか、などを知る必要があります。さらに、土の中には微生物が住んでおり二酸化炭素やメタン、硫化水素などのガスを発生させる場合もあります。以上より、①改質剤が水を吸うことによって土が変形するのか、②除去土壌や改質除去土壌からどのように物質が溶け出し始めるのか、③除去土壌などからどのようなガスが発生するのか、について実際の除去土壌を使って調べています。わかった結果は、中間貯蔵施設の設計や作業員の安全性だけでなく、改質除去土壌の有効利用時の安全確保にも役立ちます。

大型ライシメーターを使った試験

図4のような縦・横・高さが2メートルの四角い穴の中に除去土壌を詰めて(図5)、その上から人工の雨を降らせませす。図1に写っている銀色のフレームの装置(人工降雨装置)には400本の針がついており、その針から雨を降らせる仕組みになっています。土の中を通り抜けた水は下から出てくるようになっており、その水質を調べています。ライシメーターは2つあるので、一つには改質剤あり、もう一つには改質剤なしの除去土壌を詰めることで、改質剤の影響を評価しています。水質は、50メートルのプールに角砂糖1個を溶かした程度の薄い濃度までチェックしています。また、管を挿して土の中に溜まったガスを集め、その成分を調べています。詰めた土がどのくらい膨らむのか、沈むのかも同時に観察しています。毎週、当研究室の室員が丸1日かけて、たくさんのデータを集め、中間貯蔵施設をより安全なものにするために取り組んでいます。福島県の復興に役立っていけるように、これからも新しい科学的情報を発信し続けます。

福島支部 / 最近の動向

6月 June

3日

文部科学省 有林放射性廃棄物企画室長が視察されました。

7日

産業技術総合研究所コンソーシアム 環境水等の放射性セシウムモニタリングの皆さまが視察されました。

21日

福島再生・未来志向プロジェクトのシンポジウムを環境省と国立環境研究所の主催にて開催しました。▶ **PICK UP EVENT**



辻英樹主任研究員から環境影響評価研究室の取り組みを説明しました。
(6/7)

7月 July

2日

福島支部と連携協定を締結している福島県三島町の矢澤源成町長が来所され、連携に関する意見交換と視察をされました。

21日

環境創造センター三周年記念イベント「夏フェス2019」が開催されました。研究棟を開放した施設見学や、研究者と対話できるサイエンスカフェを行いました。

22日

文部科学省原子力課職員の皆さまが視察をされました。



サイエンスカフェ「そうだったのか！福島—科学でわかる、福島のリアル—」の様子。福島県のイノシシを題材に、来場者の方と対話をしながら福島県の今について考えました。(7/21)

PICK UP EVENT

福島再生・未来志向プロジェクトシンポジウム 6/21

「脱炭素・資源循環・自然共生」といった環境省の政策分野を、福島県の復興に特化して進める「福島再生・未来志向プロジェクト」のシンポジウムをいわき市にて開催しました。大原利眞フェローが福島における福島県の現状と課題について、藤田壮社会環境システム研究センター長がスマート都市からの地方創成のまちづくりについて、基調講演を行いました。



国立環境研究所福島支部ニュースレター 2019年8月号
発刊日 令和元年8月9日(偶数月隔月刊)

編集・発行 国立環境研究所 福島支部
〒963-7700
福島県田村郡三春町深作10-2
TEL: 0247-61-6561

E-MAIL: fukushima-po@nies.go.jp

ホームページ <http://www.nies.go.jp/fukushima/>



ホームページ



ホームページでは過去のNIESレターふくしまも読めるよ



ACCESS MAP