Safety & Sustainability
Newsletter
RISS Research Institute of Science for Safety and Sustainability
No.37
2020年2月20日発行

CONTENTS

●巻頭言：
リスク評価と管理－多元的なリスクへの対処への期待 ……1
●化学物質規制による水生生物の保全効果を問う ……2
生態影響試験はじめました ……3
●シリーズ部門内科研費
沿岸海域有機汚染物質の生態リスク評価手法開発及びアジア展開 ……4
AIST-SHANELの河川底泥濃度推定精度向上に関する研究 ……5
●部門講演会開催報告 ……6
●講演会開催報告
経済協力開発機構派遣報告 ……7
●国際会議参加報告 ……8

国立研究開発法人 国立環境研究所
環境リスク・健康研究センター長
鈴木 規之

リスク評価と管理－多元的なリスクへの対処への期待

科学的リスク評価とその結果に基づくリスク管理という枠組みは、近年広く定着してきた。化審法、農取法、環境基準などさまざまな場面でリスク評価という言葉を聞く。ところで、この枠組みは本当に理解されているだろうか。

リスク評価におけるリスクという言葉の定義は実に多元的であるのが実態である。私がリスクという言葉を初めて知ったのは有害事象の発生確率としてのリスクであった。現在はハザードと曝露の考慮、という定義がよく使われるようだが、この両者は私が理解するところ異なる定義である。一方で、いずれの定義もリスク管理における意義があり、つまるところ、多元的なリスクを総体として評価することが最終的な課題となる。

有害性、ハザードという言葉にもさまざまに多元的な見方がある。人の健康に対しては臨床所見から疫学研究、さらに動物実験まで、また研究論文から規定された試験法による試験結果などさまざまな情報がある。環境影響では、注目する生物種とその影響判定はともに多様であり、さらに地域あるいは地球規模での生態系への影響も議論となる。これらも同様に、それぞれの意義に照らして、しかし最後は多元的な有害性を総体として評価することが課題となる。

リスクの判定においては、客観的な判定基準が必要となるが、では判定基準自体はどのような客観性を持って決められるのだろうか。判定のルールを定めてしまえば、ルールに対して科学的、客観的あるいは一種機械的な判定があり得るが、判定のルール自体を定めるときには、社会の価値判断、主観的判断のような要素を排除することは難しく、あるいはそのような要素を含まない方が不健全な意思決定とも思われる。しかし、判定ルールの定め方はリスク評価の中に内包されているのかいないのか。

さらには、リスク判定に用いられるすべての科学的知見なるものは不確実であったり、不十分であったりすることが常態のように思われる。だからといって、すべてに完全な知見を要求することは、現実の資源や時間、効率から明らかに困難であり、したがって不確実不十分な知見の扱いが常に課題となる。また、不確実性という概念自体がその定義からして不確実なものである。

近年、社会で利用される化学物質の数は飛躍的に増加して、同時に単体の使用量は小さくなる傾向にあるように見える。少量多種の化学物質群にどのように合理的に対処するかは今後の重要な課題である。少量多種の物質群すべてに対して、従来のリスク評価の方法論をそのまま適用するのは難しいかも知れない。一方で、どのように多数であっても適切な管理を行うことは必ず必要である。少量多種の物質群では従来にも増して断片的あるいは不確実性の大きい知見による評価が求められる可能性が高いが、これは従来からの評価手法に新たな困難を与えるとともに、リスク評価の持つ多元性に新たな別の多元性の軸を加えることにもなろう。環境保全の立場からリスク管理にかかわる一人の研究者として、これら新たな課題に対する産総研安全科学研究部門のさらなるご研究を期待するとともに、研究界全体としてともに協力しつつ、将来の社会の在り方の一つの側面として健全なリスク管理の進展を願うところである。

特集
水生生物保全を目的として化学物質個別に全国一律の排水規制を実施する意味を問い直したい

リスク評価戦略グループ　岩崎 雄一

法学関係の方に亜鉛の排水基準設定（強化）の詳細について説明した際に、「え、排水基準ってそんな“テキトー”に決まっているんですか。法的拘束力があるのですよ！」と驚かれたことが今でも記憶に残っています。その言葉の通り、どんなにおんちょろちょろと流れていて下流への影響はなさそうでも絶対に守らないといけないのが排水基準。今更？と言われそうですが、世の中はそんなにうまく回ってないことを最近痛感しています。

さて、ここでは、特に水生生物の保全を目的とした環境基準の設定に伴って、排水基準の設定や強化が検討される場合について、私の妄想？に近い予想をエビデンスとともにお届けしたいと思います。最初に、私の疑問を述べると、「現在までにヒト健康の保護を目的に実施されてきた化学物質個別の全国一律の排水基準が今後も続く場合、果たしてそのような規制による水生生物の保全効果はどの程度あるのでしょうか」というものです。さらにいうと、それはかなり効率が悪いのでは？というのが私の現状の感触です。

では、それはなぜでしょう。まず、重要な点は、ヒト健康の保護と水生生物の保全の違いにあると思います。ヒトの場合は、人一人への健康被害を避けることがエンドポイントになりますが、水生生物の場合は集団（個体群）の保護が一般的なエンドポイントであり、実環境ではすでに様々な要因の影響を受けて水生生物相が変わっていたり、種類数が減っていたりということが往々にして観測されます。例えば、亜鉛を例にとると、休廃止鉱山などの発生源を除けば、亜鉛濃度が水質環境基準値を超える地点は、BOD（生物化学的酸素要求量）が高い有機汚濁が進行した河川地点（都市河川）であることが多く、そのような有機汚濁が進行した河川ではそもそも生息する水生昆虫が限られており、水質環境基準を超える亜鉛濃度を基準値未満に低減したとしてもそこに生息するカゲロウ類などの水生昆虫相はほとんど変化しません（科学的な厳格性を重視すると、“示唆されています”となります）[1)]。

水生生物に影響する要因は、もちろん有機汚濁などの水質だけではありません。周辺の土地利用が変化すれば、陸域からの落ち葉などの（餌の）供給量なども変化しますし、コンクリート護岸の整備や河道の直線化によって生息場の多様性は大きく変化します。と考えると、化学物質濃度が高くなるような場所は果たしてどんな場所かを調べたくなります。

そこで、界面活性剤の1種であるLAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）を対象に、日本全国の河川地点における川幅（水面幅）、周辺の土地利用、BODを調査してみました[2)]。その結果、LAS濃度の年平均値が高い（0.02 mg/L超の）地点は、①水面幅が小さくその変化が小さい（イメージとしては人工水路のような小規模の）河川、②周辺に住宅地や市街地が密集している都市域、③BODが高く有機汚濁が進行した河川、に割合として多くみられることが示されました（ただし、あくまで平均的な比較です）。LASの主要な用途が家庭及び業務用の洗浄剤であることを鑑みると、ある種想像通りの結果ではありますが、果たしてこのような河川で特定の化学物質の濃度を下げることの効果はどの程度あるのでしょうか。さらには、このような地点での超過を基に、LAS濃度が低い河川も対象となる“全国一律”の排水基準を強化し、少なくないコストをかけることの意義はどの程度あるのでしょうか（同じお金を使うのであれば、その地域に有効な他の使い道があるのでは？とも思います）。というのが私のさらなる疑問であり、今後、効果の定量化にも取り組んでいければと思っております（それ面白い！一緒にやりましょうという方は是非ご連絡下さい）。

最後に細かいですが、2点だけ補足させて下さい。水生生物保全の水質環境基準の設定に伴って、その超過状況から排水基準の設定や強化が検討されるのが通常の流れですが、LASについては、環境中濃度やその原因等を鑑みて、排水基準の設定は行われていません。一方で、上述したLAS濃度が高い地点の特徴は、果たしてLASに特異的なものでしょうか。化学物質の多くが都市域で使用されると考えられますので、その適用範囲は意外と広いのではないかなと思っています。もう1点、では、LAS濃度が高い地点のような特徴を持つ河川地点は、どう管理すればいいのでしょうか。これが最大の難関です。なんでも批判・意見するのはある種簡単で、それを解決する代替案を提示してこそ、責任を果たすと個人的には思っていますが、これが大変難しい。私なんぞが付け焼き刃で敵う相手ではありませんので、残りの研究者人生をかけて少しずつ打開策を提案できればと思っています。ただ、まずは、排水規制検討の際に、当該化学物質の濃度が高い地点の特徴を整理し、定性的にでも水生生物の保全効果を一緒に議論するのがよいだろうと思っています[2)]。

引用文献

1) Iwasaki et al. (2018) Environmental Pollution, 241, 272–278
2) 岩崎ら(2019) 水環境学会誌, 42(5), 201–206

生態影響試験はじめました：実環境に即した生態影響・リスク評価への活用に向けて

リスク評価戦略グループ　眞野 浩行

1．はじめに

化審法における化学物質のリスク評価や公共用水域における水生生物保全に係る水質環境基準値の設定等では、特定の生物種（藻類、ミジンコ、魚類等）を対象とした生態影響試験の結果が対象物質の有害性評価に利用されています。また、最近では、事業場排水に曝露した水生生物の応答から排水に含まれる化学物質の生態影響を調査する取り組みが行われています。安全科学研究部門では、2017年度から、このような生態影響試験を活用した化学物質の生態影響・リスクの評価手法の研究を始めています。ここでは、現在取り組んでいる研究（水質を考慮した金属類の生態影響評価と休廃止鉱山流域での環境影響評価）について紹介します。

2．金属類の生態影響評価

水生生物に対する金属類の有害性は、硬度や有機炭素濃度等の水質によって変わるため、生態リスク評価の結果が評価対象地域の水質によって変わることが知られています。欧米での金属類の生態リスク評価には、生物利用可能な金属の形態（主に遊離イオン）に着目して有害性を評価する手法が活用されています[1)]。安全科学研究部門でも、これまでにこの手法を国内の水環境に適用するための研究を行ってきました[2)]。しかしながら、我が国では、金属類の生態リスク評価において、この手法は未だに活用されていません。水質を考慮した金属類の有害性評価手法を活用する上で、国内の水環境における水質条件の違いによって金属の有害性がどの程度変動するのか、欧米で開発された生物利用可能な金属形態に着目した有害性評価手法が国内の水環境の水質条件に適用できるのかといった疑問に答える基礎的な知見が不足しています。そこで、現在、ニッケルを対象として、硬度や有機炭素濃度等の水質が異なる非汚染の国内河川で採取した河川水にニッケルを添加してニッケルの生態影響試験を実施し、これらの知見を収集しています。

3．休廃止鉱山流域での環境影響評価

わが国には、現在、坑廃水処理を含む鉱害防止対策を実施している休廃止鉱山が多数存在しています。坑廃水が流入する河川では、自然起源の負荷も想定されるものの、亜鉛などの金属類の濃度が一般的な河川より高いことが複数報告されており、それに起因する環境への影響が懸念されています。そのため、河川に生息する生物相に対する抗廃水の流入の影響を評価することは、抗廃水管理対策を検討していく上で重要な知見となります。そこで、生態影響試験を活用して抗廃水の流入による生態影響を評価するための研究を実施しています。

本研究では、抗廃水が流入する河川から採取した水に曝露した水生生物の生存や繁殖などの応答に基づいて抗廃水の流入への生態影響を評価することを検討しています。ただし、生態影響試験の結果から検出された試験生物への生態影響が、実河川に生息する生物相への抗廃水の流入による影響を示しているのかどうかは、生態影響試験の結果からだけでは判断できません。そのため、生態影響試験と併せて野外調査を実施し、生態影響試験の結果と野外調査結果の関係性を検証するための基礎データを収集しています。現在、国内の休廃止鉱山周辺の実河川を対象に、比較的金属に対して感受性が高いミジンコ類を用いた生態影響試験を実施しています（図1）。

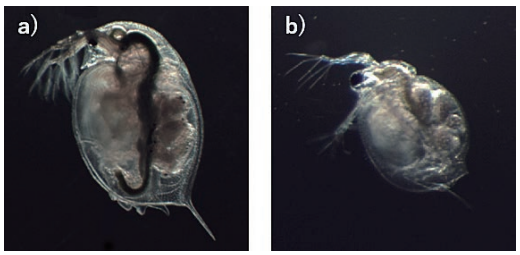


図1 生態影響試験に用いるミジンコ種
a) オオミジンコ、b) ニセネコゼミジンコ

4．おわりに

上記で紹介した研究を進め、実環境の条件に即した生態影響およびリスク評価手法の研究を実施していく予定です。また、今後、金属類以外の化学物質の生態影響・リスク評価、化学物質の複合影響評価、化学物質による個体群・群集への生態影響評価のための手法の開発に取り組んでいきたいと考えています。

参考文献

1. 加茂将史、生態学と化学物質とリスク評価、共立出版、2017年
2. 安全科学研究部門ニュースレター No. 21, 2014年

シリーズ部門内科研費
沿岸海域有機汚染物質の生態リスク評価手法開発及びアジア展開

排出暴露解析グループ　林 彬勒

国連環境計画（UNEP）が世界の化学物質の現状と課題をまとめた700ページのGlobal Chemical Outlook II[1]では、2002年に世界首脳が合意したWSSD2020目標の達成は困難と結論づけたうえ、2030年までの化学物質生産能力は現在の２倍に拡大すること、化学物質汚染はヒト健康被害と生態系サービスの脅威になっていること等を指摘し、国際条約や事業者の自主規制による化学物質のリスク低減、特に発展途上国への成果移転について、今以上に努力する必要性を強く訴えています。当研究部門（RISS）はアジアの化学物質リスク評価管理研究のフロントランナーとして、2001年から中西準子先生の強力なリーダーシップの下で集中的なリスク評価管理手法の研究開発を行い、多くのリスク評価管理技術を世の中に出してきました。こうした技術の海外移転や共同研究は国際社会での日本の影響力向上など深遠な意義を有すると考え、2016年から中国廈門大学（AU）と表題の共同研究を実施してきました。本研究はAUの大学院生を受け入れて実施し、AUで長年蓄積した沿岸海域のモニタリングデータを活用して、RISSで開発した沿岸海域の化学物質濃度推定モデル（AIST-RAMTB）および汎用生態リスク評価管理ツール（AIST-MeRAM）の検証や改良を行い、最終的には廈門湾の沿岸海域の化学物質の暴露濃度分布推定や生態リスク評価ができるモデルを開発します（図1）。このコラボにより、RISS側のリスク評価管理技術のアジア展開、海外適用を実現するのみならず、アジアにおける先導地位の確保にも繋がると期待できます。現段階ではすでに2つの論文発表[2, 3]の成果が出てきましたが、今後の研究継続には予算の確保が課題となっています。今後、積極的に日中間の国際研究プロジェクトに応募するなど、外部予算取得に努めたいと考えています。

1）UNEP (2019) Global Chemical Outlook II
2）Siquan Wangら. Chemosphere, 2019: 124578. doi:10.1016/j.chemosphere.2019.124578
3）Ma, ら. Environmental pollution, 2019. DOI: 10.1016/j.envpol.2019.113000

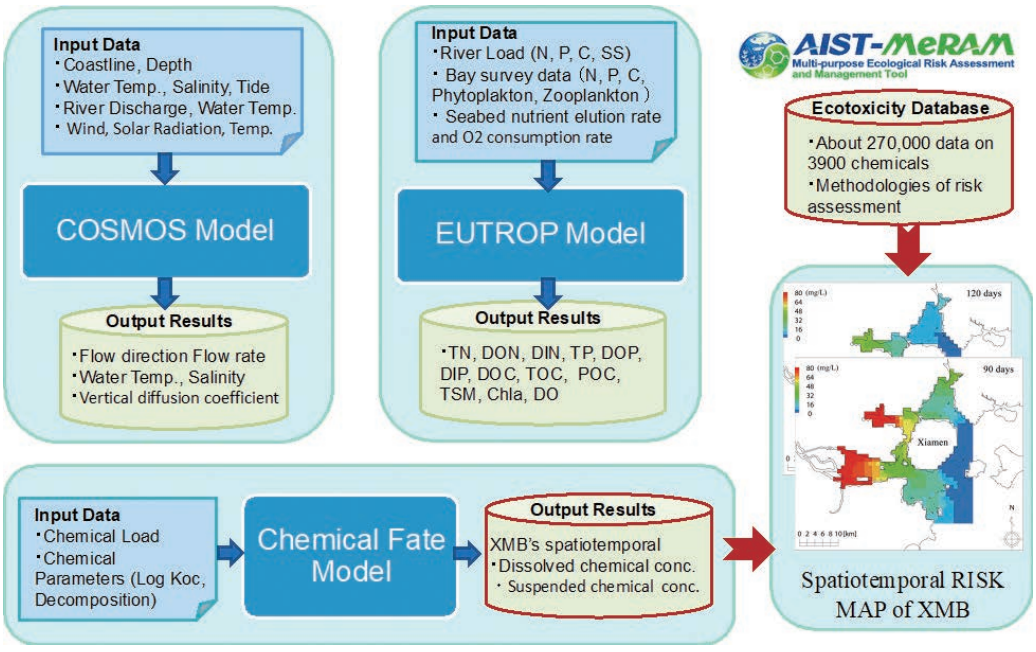


図1 中国廈門湾(XMB)における化学物質生態リスク評価手法開発研究の全体像

AIST-SHANELの河川底泥濃度の推定精度向上に関する研究

環境暴露モデリンググループ　石川 百合子

産総研では、全国の河川流域を対象とした化学物質のリスク評価のための水系暴露解析モデルAIST-SHANEL[1]を公開しています。これまで、主に洗剤に含まれる界面活性剤を対象とした河川水濃度の妥当性評価を行っており、適用事例も増えてきています。近年、河川底泥中の化学物質のリスク評価も議論されていますが、観測値が非常に少ないため、なかなか進まない状況にあります。AIST-SHANELでは化学物質の底泥濃度の推定も行っていますが、検証可能な観測値が得られないために妥当性を示すことができず、積極的な活用には至っておりません。河川底泥濃度の推定精度を向上させることができれば、ニーズが高まりつつある河川底泥の化学物質リスク評価に使えるようになると思います。そこで、2017年度からの部門内科研費では、AIST-SHANELの河川底泥濃度推定精度向上を目的とした測定調査、測定値とモデル推定値との比較による検証および精度向上に向けた検討を進めています。測定調査とモデル検証の結果は研究成果として公表する予定ですので、ここでは測定調査の概要[2]を報告します。

本研究では、多摩川におけるビスフェノールAの河川水および底泥濃度を測定しました。調査地点は、図1に示す多摩川の中流域の４つの堰の上流側4地点です。調査日は夏季と冬季の2回とし、2017年8月22日、12月5日、2018年9月7日、12月13日に実施し、2019年も同様の調査を行っています。測定項目は、河川水中および底泥中のビスフェノールA濃度、河川水中のTOC、DOC、SS、底泥のTOC、含水率、粒度組成、調査地点の気温、水温、流速、水深です。調査地点においてゴムボートから採水、採泥を行い、底泥はエクマンバージ式採泥器（15cm×15cm）で採取しました（図2）。

図3の調査地点St.1で採取した底泥を見ると、時期により底泥の状態がかなり異なっている様子が見られました。また、図4に示す2017年と2018年の底泥の粒度組成からも調査地点や時期で変化しているものの、明らかな傾向は見られませんでした。河川底泥では、台風や集中豪雨等による出水の影響で粒子が巻き上がり下流方向へ流出しますので、気象状況の影響を強く受けていると考えられます。一般に、化学物質は粘土に近い粒子に吸着しやすく、本調査でもそのような傾向が見られています。今のところ、ビスフェノールA濃度について、河川水と底泥間の明らかな相関は見られていません。

一方、モデルでは底泥の性状に関するパラメータを一律に設定しています。これらの粒子の時空間変動を考慮することができないため、底泥濃度の推定精度を評価し、向上させることは簡単ではありません。現在、モデルの課題を抽出し、精度向上に向けた検討を行っています。

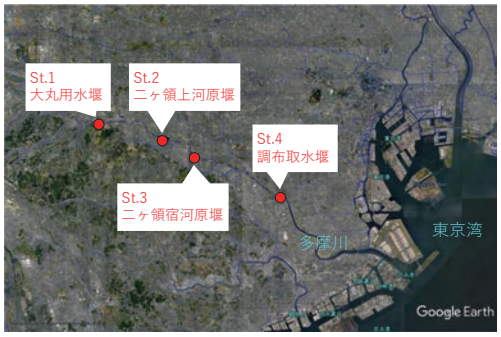


図1　多摩川におけるビスフェノールA濃度調査地点

図2　調査地点における採水・採泥の様子

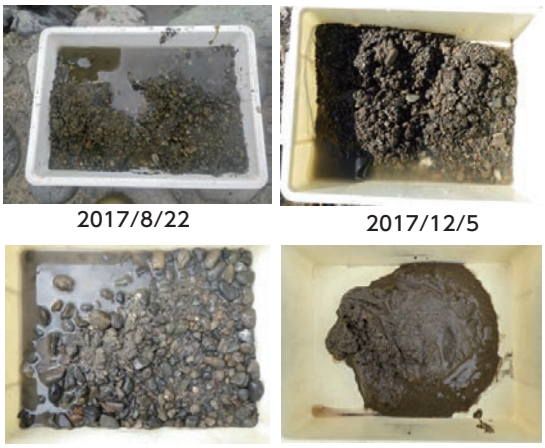


図3　調査地点St.1で採取した底泥

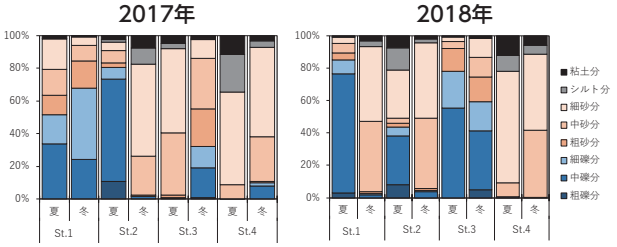


図4　調査地点における底泥の粒度組成

1）AIST-SHANEL Webサイトhttps://shanel.aist-riss.jp/
2）田井ら(2019)、海洋理工学会2019年度春季大会、東京

令和元年度安全科学研究部門講演会開催報告

安全科学研究部門講演会事務局　小野 恭子

令和２年1月29日（水）に、産総研臨海副都心センターにて「令和元年度 産総研 エネルギー・環境シンポジウムシリーズ　安全科学研究部門講演会『環境リスクを強みに変える』」を開催しました。

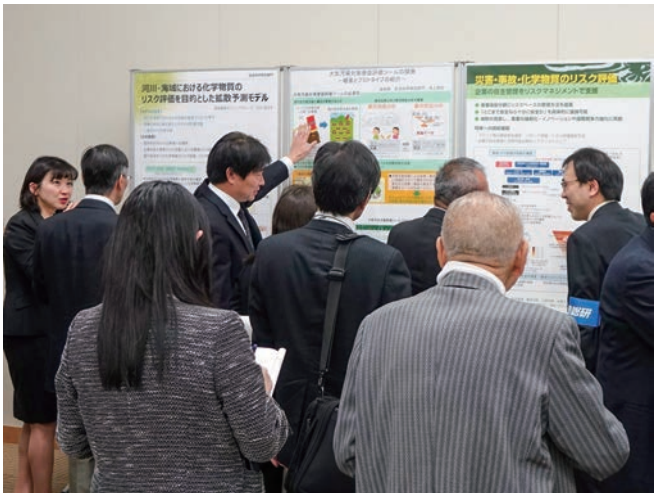
オープニングは小林哲彦理事（産総研 エネルギー・環境領域長）による開会挨拶で、皆様へのお礼とともに、エネルギーと環境・安全研究が共存する領域の特徴、安全科学の役割の説明を申し上げました。安全科学研究部門長の緒方からは、当部門の歴史と現在の構成ならびにこれまでの部門講演会の概要が紹介されました。

岸本道弘様（日本政策投資銀行 常務執行役員）による基調講演では、持続可能な開発目標（SDGs）を見据えて、気候変動問題への対応や循環社会構築に向けた新たなビジネス・市場創造の重要性が日本企業にとって高まっており、企業に正しい情報や技術を提供する役割が産総研に期待されている、とのメッセージをいただきました。その後の講演では、最初に畑山博樹（社会とLCA研究グループ）が、「ものづくりが向き合う資源リスクとSDGs」と題し、特に金属産業におけるリスク対応とSDGs達成のための取り組みについて具体的を紹介しました。次に、当部門副研究部門長 玄地裕が、「産総研の安全科学研究のこれから」と題し、部門の研究の方向性や重点課題を説明し、研究キーワードからみる安全科学研究部門の特徴などを報告しました。最後に、内藤茂樹（エネルギー・環境領域研究戦略部）より産総研連携制度の内容と現状を紹介させて頂きました。

ポスターセッションでは、初の試みとして、通常のポスター発表の前に、発表者による2分ずつのショートプレゼンテーションを実施しました。当部門の多岐にわたる研究内容を簡潔に説明する機会であったと共に、研究員の顔も覚えていただく効果があったのかもしれません。昨年までのポスターセッションよりもフロアの人数が多かったように思います。ここでも終了時刻いっぱいまで活発な議論が見られました。

今回で5回目を数える部門講演会ですが、年度末の多忙な時期にもかかわらず151名の方にご来場いただきました。部門の研究成果を知っていただき、また、多くの方々と意見交換ができましたことに感謝申し上げます。今後も講演会を開催し、皆様からのご意見を頂きますとともに、連携のスタートの場になればと考えています。

岸本道弘様による基調講演



盛況のポスターセッション

講演会「スマートメーター・HEMSデータを用いたライフスタイルの解明とビジネス展開の可能性」開催報告

社会とLCA研究グループ　小澤 暁人、本田 智則

現在、住宅分野ではスマートメーターやHEMS（Home Energy Management System）によって大量に蓄積されたデータに人工知能（AI）等を活用することで新たな知見を発見し、これをビジネス展開することで社会に還元されることが期待されています。2019年7月23日に開催した本講演会では、スマートメーター・HEMSデータを活用することによってどのような知識の獲得に至るのかについてその基礎的な知見をご紹介するとともに、ビジネス展開を見据えた産学共同のあり方について議論しました。

冒頭の開会挨拶では、江澤正名様（経済産業省省エネルギー・新エネルギー部省エネルギー課課長）よりSociety 5.0実現に向けた住宅分野のデータ活用に対する期待をお話いただきました。つぎに基調講演として、中上英俊様（株式会社住環境計画研究所代表取締役会長）、坪根永様（環境省地球環境局地球温暖化対策課）にそれぞれご登壇いただきました。中上様には、家庭用エネルギー消費実態の最新動向とNudgeを使った居住者への情報提供による省エネ実証についてお話しいただきました。坪根様には、HEMS普及の鍵となるZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の推進について、その背景と政策の方向性をお話しいただきました。そして企業におけるHEMS開発とデータ活用の取り組みについて、平松勝彦様（パナソニック株式会社ライフソリューションズ社技術本部イノベーションセンター所長）と笠嶋聖様（トランスブート株式会社CTO）にご講演いただきました。さらに磐田朋子様（芝浦工業大学環境システム学科准教授）からは、HEMS実証実験より得られた科学的知見についてご講演いただきました。産総研からは、急速に発展するAI技術を用いたHEMSデータ活用事例について、本田・小澤が発表いたしました。

本講演会は住宅・家電・住設メーカーなどから112名の方にご参加いただき、講演後のパネルディスカッションでは住宅分野のデータ活用と産学共同のあり方について活発なご議論をしていただきました。皆様からの期待に応えるべく、ひきつづき研究に尽力する所存です。今後ともよろしくお願いいたします。

（本講演会で発表した研究成果の一部はJSPS科研費JP18H04155、JP26241033、JP18K14171の助成を受けたものです。）

経済協力開発機構（Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD）派遣報告

エネルギーシステム戦略グループ　河尻 耕太郎

2019年6月1日より、OECDの科学技術イノベーション局（Directorate for Science, Technology and Innovation: DSTI）に派遣されています。OECDは、主に経済的な課題に対して、国際的な議論の場を提供するとともに、事務局として政策の提案を行います。OECDは、データ分析やFactに基づいた政策の提案を行うという点を特徴としており、「世界最大のシンクタンク」といわれています。そのため、OECDの発信内容には世界でも関心と信用が高く、「OECDによると・・・」という報道を日本でも目にすることは多いかと思います。

私が所属するDSTIは、文字通り各国の科学技術イノベーション政策に関する委員会を運営するとともに、各種データの整備や発行物を通じた政策の提言などを行っています。DSTIは科学技術イノベーション政策という観点で全ての分野を横断的にカバーしているため、OECDの中でも大きな組織の一つです。中でも現在、AI（Digital economy）とSDGsがDSTIにおけるホットトピックです。また、DSTIはデータ分析手法の開発にも力を入れており、統計や自然言語処理、AIなどの専門家を採用して、分析手法やツールの開発も行っています。

私はDSTIの中で、主にPATSTATという世界全体の特許データベースを活用しながら、SDGsに関する各国の技術動向を分析しています。特に現在は、気候変動に関する技術動向を中心に分析作業を進めるとともに、これまでの研究業務で培ってきたAI等のデータ解析技術を、どのようにDSTI内の分析活動に活用したらよいか、検討を進めています。

最後に、なぜ私がOECDへの派遣を希望したのかをお話しします。当時私が大学院時代に、環境問題は国際的な連携なしには解決できないと考え、国連大学が開催した環境問題に関する合宿形式のセミナーに参加しました。そこでは様々な国の様々なバックグランドを持った人が参加し、環境問題を解決するためにはどうしたら良いのかを、熱く議論していました。その時に、将来自分の専門性を活かして国際機関で働いてみたいとチラッと思ったのですが、その後工学分野の研究者を志す中で、当時の思いはすっかり忘れていました。今回たまたま産総研内でOECDに人を派遣することになり、ダメもとで応募したところ、運よく採用してもらいました。学生時代の淡い希望が、まさか今このような形で実現するとは、人生は分からないものです。残りの任期を精一杯楽しみたいと思います。

国際会議参加報告
EUROTOX 2019

リスク評価戦略グループ　藤田 克英

毒性学の分野における権威と水準を持つ55th Congress of the European Societies of Toxicology（EUROTOX 2019）が、9月8日から11日まで、フィンランドのヘルシンキで開催されました。EUROTOX 2019には、毒性学に携わる各国の企業、大学、研究機関、政府の関係者が多数集い、シンポジウムやワークショップ、ポスター発表、展示会などが賑やかに開催されます。セルロースナノファイバーやカーボンナノチューブ等の工業ナノ材料の有害性評価（Nanotoxicology）に関する口頭発表のセッションは2課題あり、50件ほどのポスター発表も含め、活発な討論から新たな情報を得ることができました。私自身、“Evaluation of the effect of cellulose nanofibers on skin irritation using a 3D *in vitro* reconstructed human epidermis model”（3次元ヒト皮膚モデルを使用したセルロースナノファイバーの皮膚刺激性の評価）と題したポスター発表を行い、有意義な議論をすることができました。次回は、デンマークのコペンハーゲンでの開催です（期間：2020年9月6日から9日）。更なる成果を持って参加したいと思います。本出張はNEDO委託業務により行われました。

会場のFinlandia Hall

18th World Clean Air Congress 2019

環境暴露モデリンググループ　井上 和也

昨年9月23日~27日までトルコのイスタンブルで開催された表記会議に出席して参りました。この会議は「世界清空会議」という名称で、日本でも古くから広く知られているはずなのですが、なぜか今回は日本人の参加者は見当たらず、知り合いは誰一人いないという珍しい学会となりました。筆者は“Development of atmospheric dispersion model ADMER-International for exposure and risk assessment”というタイトルで、大気モデルAIST-ADMERの適用先を世界の任意地域に拡張したADMER-Internationalについて口頭発表を行いました。わが国でデファクトスタンダードとしての地位を確固たるものにしているADMERの利便性を世界の聴衆に実感していただけるよう、モデルの説明に加え、実際のモデルを用いたデモンストレーションも行いました。聴衆には発表中真剣に見入っていただけただけでなく、発表後にも数名の方からモデルの詳しい説明を求められるなど、ADMER-Internationalが世界で普及することの手ごたえをしっかり感じとることができました。最後に、開催地イスタンブルの印象ですが、ヨーロッパとアジア、近代と古代、若者と老人、人間と猫や犬、海と陸や空など、ありとあらゆるものが、ゆるく美しく混じりあう、「寛容」という表現がぴったりの素敵な街でした。

編集後記

本号では化学物質のリスク評価と管理、生態系影響を特集しました。巻頭言では国立環境研究所の鈴木規之様に、少量多種の化学物質群に対してどのように合理的に対処していけばよいか等の今後の課題をご提示頂いた他、２件の特集記事を掲載させて頂きました。後半では、部門講演会および講演会開催報告、海外赴任報告、及び国際会議参加報告をご紹介しました。今後も当部門の研究に注目いただければ幸いです（小栗朋子）。

*禁無断転載複写:　ニュースレター掲載記事の複写、転訳載、磁気媒体等の入力は、発行者の承諾なしには出来ません

■お問い合わせ
国立研究開発法人
産業技術総合研究所　安全科学研究部門
〒305-8569　茨城県つくば市小野川16-1
Phone 029-861-8452　FAX 029-861-8422
E-mail: webmaster_riss-ml@aist.go.jp
URL:https://www.aist-riss.jp/

2020年2月20日発行
RISS Newsletter: Safety & Sustainability　第37号

発行者　国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門
企画・編集　安全科学研究部門広報グループ

AIST08-E000021-37