

WINTER

January 2019 no.161

Japan Association of Environment Assessment

JEAS

NEWS

特集

「環境DNA」

年頭のごあいさつ 2
 (一社)日本環境アセスメント協会 会長 梶谷 修

特集

環境DNA学会と環境DNAがもたらす未来 3
 第1回環境DNA学会東京大会に参加して 5
 環境DNAの河川事業への適用を目指した共同研究 7
 環境DNAを巡る会員企業の動向 9

エッセイ

日本の離婚とそれをめぐるさまざまなこと 12
 福岡ファミリー相談室 主任相談員 浅野純子
 環境アセスメント士 紹介 14
 山崎孝史(自然環境部門)/新垣 渚(生活環境部門)
 JEASレポート 15
 第12回アジア環境アセスメント会議2018 in 静岡 22
 JEAS資格・教育センター便り 23
 お知らせ 24



第6回 JEAS フォトコンテスト入賞作品 / 「寒い国からきたハンター」 / 撮影:羽馬 芳壽 (日本工営(株))



一般社団法人 日本環境アセスメント協会

「中長期ビジョン（2018～2027）、始動の年」 －未来を切り拓くアセスを目指して－



一般社団法人 日本環境アセスメント協会
会長 梶谷 修

明けましておめでとうございます。

2019年の新しい年を迎え、今年一年の皆さまのご多幸とご健勝とともに、会員各社の一層のご発展をお祈りいたします。

昨年1月に協会創立40周年を迎え、記念シンポジウム・記念賀詞交歓会を盛大に開催することができました。今年には次の新たなステージに向けて舵を切る年となります。創立40周年を機に、今後10年先を見据えた「JEAS中長期ビジョン（2018～2027）」を昨年5月の通常総会で公表しました。この中長期ビジョンの実行計画として、3年ごとに中期計画の策定を行い、今年度中に第1期の「新中期計画2019～2021」の策定を進めており、今年には中長期ビジョンの始動の年となります。

環境影響評価法を巡る動きとして、風力発電事業等アセスの審査対象案件が大幅に増加し、その予測評価手法等の検討が進められる一方で、事業促進の必要性から手続の迅速化、効率的・効果的な仕組みが検討されており、風力発電事業と環境保全の両立に向けて、風力発電所の立地選定段階での計画的な導入を促進する「ゾーニング」の取組が継続的に行われています。

太陽光発電に関しては、大規模開発による環境影響が懸念され、法対象事業化への整備・検討が進められています。また、法改正5年後の「基本的事項」の見直しの検討も進められています。協会では、これらの課題に対応すべく、新たな技術・制度に向けた研究開発やセミナー・研修等を引き続き推進してまいります。

「環境アセスメント士」認定資格制度は、2016年に国土交通省の民間技術者資格として登録を受けたことにより、大きな一歩を踏み出し、活躍の場が拡大しました。今後、認定資格試験の実績を積み重ね、継続教育等をさらに充実させて「環境アセスメント士」の一層の育成を図ってまいります。

近年、企業の社会的責任（CSR）を重視する時代背景もあり、幅広い事業種で自主アセスが多く実施され

るようになってきています。自主アセスはより柔軟で簡易な取組により、環境アセスメントの対象を広げる効果も期待でき、今後積極的な活用が求められます。協会では、研究開発「自主アセスの認証制度」等の成果も踏まえ、自主アセス制度の具体化に向けて検討を進めてまいります。

また、アジア地域を中心に、環境社会配慮等国際的な環境アセスメントのニーズの増大が見込まれます。協会ではアジア市場への展開として、ベトナム等との交流・ネットワークづくりや会員企業の海外展開にあたり、専門家や海外業務の先行会員企業から情報収集を行い、必要な情報提供を行うなどの環境アセスメントに関するバックアップ体制を整えてまいります。

2015年にはSDGsの採択やパリ協定の締結など、社会情勢の大きな動きがありました。SDGsが重視する、環境、経済、社会の統合的な向上を図り、低炭素・循環・生物共生社会を同時に実現して持続可能な社会を実現することが環境政策の課題となっています。こうした課題にも対応していくために、環境アセスメントはこれまでの配慮書段階・事業実施段階での一層の充実とともに、今後は政策・計画段階における「戦略的環境アセスメント」（SEA）が必要となり、環境アセスメントの領域の拡大や多様化等の新たな展開が求められます。

また、IoT、AI、ロボットなどの分野での技術革新を見据えた、環境アセスメントの新技术の展開も重要なテーマであると考えます。さらには、会員企業が有する人材育成や働き方改革、女性の活躍等の社会的テーマに対しても、各会員と連携し取り組んでいくことも協会の重要な役割の一つであると認識しています。

今後とも、協会は「JEAS中長期ビジョン（2018～2027）」に基づき、環境アセスメント領域の拡大を目指し、未来を切り拓く環境アセスメントの実現を図っていく所存です。引き続き、関係省庁をはじめ、会員の皆さま、関係各位のご支援、ご協力をお願い申し上げます。新年のご挨拶といたします。

「環境 DNA」

環境 DNA とは、水中や土壌中、空中などの環境中に存在する生物由来の DNA のことを指す。近年、環境 DNA を検出して、その場所にいる生物の種類や量などを推定する手法が著しい発展を遂げている。環境 DNA 調査は、水域であれば必要な野外作業は採水のみと、小さな労力で調査が可能である。従来の手法をデータ量によって補完するとともに、遺伝的な情報を付加できるとして期待されており、すでに希少水生生物の保全などに利用されている。

今回、環境 DNA 学会会長の近藤倫生先生、そして、土木研究所の中村圭吾上席研究員、村岡敬子主任研究員にお話をうかがいしたので、内容を紹介する。また、日本環境アセスメント協会の会員各社を対象としたアンケートの結果を報告する。

環境 DNA 学会と環境 DNA がもたらす未来

インタビュー：一般社団法人環境 DNA 学会 会長 近藤倫生
東北大学大学院 生命科学研究所 教授

1. はじめに

環境 DNA 技術は、採水するだけでその場所にいる生物の種類が分かるという画期的な技術として、注目を集めている。2018 年は、環境 DNA 学会が立ち上がるなど、新たな展開があった。今回、環境 DNA 学会会長の近藤先生に、お話をうかがいした。

2. 注目のきっかけとなった技術革新

環境 DNA 技術が注目されるきっかけとして、二つの大きなプロジェクト[※]で技術革新があったことがあげられる。たとえば、種特異的に検出する手法では、環境 DNA の定量精度の向上と、濾過から分析までの作業の効率化があった。多種を検出する手法は、プロジェクトが開始された頃は、同時に検出できる種数は 5～10 種程度だったが、飛躍的に発展し、現在では数百種を検出できるようになった。こうした成果に対して、行政が注目しはじめたのが大きかった。

3. 環境 DNA 学会の立ち上げ

(1) 学会立ち上げにかけた思い

学会の立ち上げには、環境 DNA 研究の発展と同時に、社会実装も進めたいという思いがあった。研究成果がより

※①代表研究者：近藤倫生、「環境 DNA 分析に基づく魚類群集の定量モニタリングと生態系評価手法の開発」、JST・CREST、2013 年～2018 年

②代表研究者：土居秀幸、「環境 DNA を用いた陸水生生態系種構成と遺伝的多様性の包括的解明手法の確立と実践」、環境省・環境研究総合推進費、2016 年～2018 年

良い社会実装につながり、社会実装の成果・課題が研究にフィードバックされるという具合に、車輪の両輪のように進むのが理想である。その実現には、産官学が納得する枠組み



学会で講演する近藤先生

が必要である。環境 DNA 技術がどのように社会に貢献していくかという哲学を共有する産官学が連携し、技術の発展のさせ方・利用の仕方を議論する場所となることが環境 DNA 学会の一つの意義と考えている。学会では、哲学を共有できる企業や行政の参加を期待している。また、研究者個人は非力なので、研究者コミュニティとして企業や行政と対等に話し合える場をつくりたかった。

(2) 運営メンバーと会員構成

現在の運営メンバーは、魚類生態学や水産学といったマクロ分野の研究者が多く、分子生物学研究者は多数派ではない。ほかに、統計学・数理科学の研究者も含まれている。これからはデータの分析も重要となってくるので、分析の分野で貢献できるメンバーを増やしていきたい。

2018 年 10 月 17 日現在の会員の構成は、一般会員が 197 名、学生会員が 59 名、賛助会員が 29 団体となっている。一般会員は、研究者と企業が、半々くらいである。

(3) 第 1 回環境 DNA 学会 東京大会の開催

第 1 回大会には、約 300 名の参加があった。大会でアンケートを実施したところ、調査の進め方や手法について

の標準化を期待する意見が多かった。標準化については、学会としてマニュアルを出すことになると思う。標準化委員会がすでに立ち上がっており、標準的なプロトコルの作成がほぼ完了している。その共有の仕方について議論しているところである。

環境 DNA 技術は若い技術で、まだ改善の余地がある。企業や行政に共通したプロトコルを使ってもらい、どういう方法でどういふ結果が出たかをフィードバックをしてもらいたい。また、それが可能な仕組みをつくりたい。

4. 環境 DNA 技術の利点・問題点

(1) 省力化＝データの大規模化

環境 DNA 技術によって、時間的・コスト的に調査が省力化されることが、最大のメリットである。調査労力を、データの多点化・高頻度化に振り分ければ、生態系情報の大規模データ化が可能になる。非常に複雑な生態系をモデリングするには膨大な量のデータが必要であり、環境 DNA 技術によって大規模データを得られるようになれば、現実味のある予測モデルをつくるのが可能になるだろう。

デメリットとして、環境 DNA が生物の間接的な情報であることがあげられる。たとえば、排水の流入などにより域外の魚の DNA が検出されることなどが起こりうる。しかし、こうしたノイズや不確実性の問題は、データの大規模化によって解消できるだろうと考えている。

(2) 精度を保証するための仕組みが必要

これから必要となる調査結果の保証については、学会の標準化委員会が興味を持っている。学会が先導して認証制度などをつくる可能性はあるが、産官からの意見を入れて議論を進められたらと思う。

5. 環境 DNA 技術の環境アセスメントへの導入、活用

環境 DNA 技術は、まだ、生物相を把握するために必要な採水量に関する知見が不足しているため、環境アセスメントでは、種の在・不在を確率として評価できないかと考えている。そのため、標準的なプロトコルを使った精度の検証や、捕獲調査と並行したデータ収集が必要となる。

長期的には、環境 DNA 技術の発展・普及によって、環境アセスメントを含む生物観測が変わると予想している。たとえば、海洋に数百～数千箇所の採水地点を設け、毎日あるいは数日おきに採水すれば、サンマ前線などをつくることのできる。このように、大規模調査が価値を生むことがはっきりと示されれば、調査自体が営利として成立する

可能性があり、さらにデータの大規模化が促進されるはずである。

現在は、事業を実施する際に、文献などの過去の情報に頼って事業候補地を決めてから環境アセスメントの調査を行っている。データが大規模化されれば、現在進行形で調査され続けている“すでにある”データをもとに、候補地を選定できるようになるだろう。

6. 環境 DNA のこれから

将来については、大きな流れが二つある。一つ目は、先ほど述べたが、生態系調査データの大規模化と、それともなう予測や危険予知といった技術革新である。

もう一つは、環境保全や生態系保全、生態系管理の分野で、市民が果たす役割の拡大である。すでに市民にも問題なく採水可能な方法ができていく。地域の生態系を守るには、地域の住民が生態系の様子を知っていることが重要だと考えられる。環境 DNA 調査であれば、市民の参加が容易で、そうした状況に導くことが可能である。

これから環境 DNA 分析の需要が増えれば、費用が安くなり、市民の参加はさらに容易になるはずである。しかし、一般の個人でも、広汎な範囲の調査が可能になり、絶滅危惧種などの生息場所が容易に特定されるようなことも起こるかも知れない。生態系情報の管理や公開の仕方は、これから考えていかなければならない課題である。

7. 日本環境アセスメント協会等に期待すること

学会をどう利用してもらえかが重要だと考えているので、学会に期待されている役割が知りたい。生態系管理や生態系保全の方法・あり方を良くしたい、という理念のもとに、研究・技術に関する権威が集まって学会を立ち上げた。賛同する企業や行政に参加してもらいたい。共通の目標の達成のために話し合いたい。企業は利益が出せる、研究者もいい研究ができる、行政の望むよりよい社会になる、といった、三者が納得する進め方を提案して欲しい。

また、学会では、技術講習会・セミナーについて、実施するための規定を整備したところである。なるべく速やかに技術が浸透するのが理想である。個々の企業を対象にするのは大変なので、JEASをはじめ業界団体とうまく連携できたらいいと考えている。

学会としてどういふ社会貢献が果たせるのかを探っている状態なので、学会をうまく利用して欲しい。やってほしいことの提案や、連携のアイデアなどをぜひいただきたい。

(編集委員：加藤賢次／長池智久)

第1回環境DNA学会東京大会に参加して

1. はじめに

「環境DNAによる研究及び、その応用研究の進歩と普及を図ることを通じて、社会に貢献することを目的」として、2018年4月に一般社団法人環境DNA学会が発足した。2018年9月29、30日に日本科学未来館で約300名が参加し開催された第1回環境DNA学会東京大会の様子を報告する。

2. 大会1日目

(1) 企業展示

会場では、環境DNAに関する分析機器や試薬、分析サービスなどを取扱う企業9社による展示が行われていた。新技術や新たなサービスに興味をもつ研究者やユーザーに対する活発なプレゼンが行われ、研究やビジネスシーンにおける環境DNA活用の期待がうかがわれた。

(2) ポスター発表

会場では全62件のポスター発表が行われていた。

研究の対象フィールドは川、湖沼、干潟、海など環境DNAが存在する水辺が多いものの、土壌や葉、堆積物など、環境中にDNAが含まれるあらゆる範囲となっていた。

研究対象となっている生物は、環境中にDNAを放出しやすく早くから研究が始められた魚類が比較的多くを占めていたが、哺乳類、鳥類、両生類などのほかの脊椎動物、無脊椎動物、菌類、植物など、生物共通の特徴であるDNAを有するものすべてが研究対象となっていた。

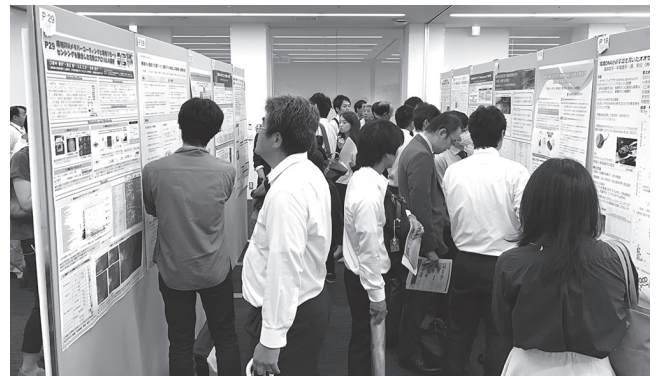
発表テーマも分析技術に関するものはもちろん、環境DNAを活用した種判別、出現検出、モニタリング、生態解明、環境管理など、多岐にわたっていた。

ポスターNo.を奇数、偶数の2つに分け、それぞれ午前、午後に研究者との質疑応答が行われていた。質疑応答時は、会場内を通行することが困難なほどの人だかりとなり、終日、途切れることなく研究者間で活発な討議が行われていた。

新しい研究分野でもあり、ポスターのスピーカーには若い学生（高校生の発表も！）や研究者が非常に目立っていた。若者が活発に議論する様子を間近でみると、環境

DNAという新しい研究分野の発展が大いに期待できるように感じられ、まさに第1回大会にふさわしいポスター発表であった。

また、ポスター発表では若手研究者を奨励するために「ポスター賞」が設けられ、学会参加者による投票が行われた。審査基準は「研究の質」、「ポスター自体のわかりやすさ」の2点の総合評価により行われ、①最優秀賞：環境DNAの放出と分解に関する水温とバイオマスの影響、②優秀賞：環境DNAを用いたため池における希少昆虫タガメと侵略的外来種の関係調査、③優秀賞：環境DNAで探るニホンウナギ産卵生態の謎、が受賞した。



ポスター発表会場

(3) 懇親会

懇親会は、窓越しにお台場の夜景が望める日本未来科学館7階の展望ラウンジで開催された。

まず、環境DNA学会会長 近藤倫生先生（東北大学教授）による開会挨拶が行われ、関係者、参加者への御礼や学会設立の経緯等が述べられた。「環境DNAを人類の幸福のためにどうやって使えるのか。そういうことを検討するために14人の発起人でスタートした」という言葉が印象的であった。

続いて第1回東京大会会長 笠井亮秀先生（北海道大学教授）による乾杯の挨拶が行われた。参加者、協賛者に対する御礼とともに、高校生も含めた若い研究者・学生のポスター発表に対して「日本の科学技術の将来は明るい」という発言があった。環境DNAに関する技術を高め、社会実装を進めていく、という力強い言葉とともに乾杯となった。

最後に環境 DNA 学会専務理事 土居秀幸先生（兵庫県立大学准教授）から、次期大会（神戸大で開催）をよいものにするための意見募集とともに「来年はぜひ神戸で会いましょう」という言葉で 200 名を超える賑やかな懇親会が締めくくられた。

3. 大会 2 日目

(1) 技術指導セミナー

技術指導セミナーは、環境 DNA 調査及び分析において技術的に気を付けるべき事項、分析に使用する機器の解析の原理と目的に応じた機器の選び方、ネガティブコントロール（コンタミネーションのチェック）を含めた解析結果の解釈の考え方等について、かなり技術的に細かい部分にまで踏み込んだ内容の講演であった。これらの内容は、これまでに環境 DNA 調査を実施してきた技術者にはもちろん、これから取り組もうとする技術者にとっても非常に勉強となる内容であり、質疑応答では特に環境 DNA 技術の大きな課題であるコンタミネーションに関する内容について多く議論がなされていた。

(2) 公開シンポジウム

公開シンポジウムは、大会参加者以外も無料で参加できたためか、ほぼ満席となる盛況ぶりであった。

公開シンポジウムの最初のプログラムは、アメリカにおける環境 DNA 研究のこれまでと、これからの可能性等についての基調講演であった。環境 DNA の調査・解析の技術はこの 10 年で大きく発展しており、アメリカでは環境 DNA の分析結果を集積するサイトが構築され、環境 DNA サンプルの集積・保管も進んでおり、今後は博物館の資料のように誰でも利用可能なものとなるだろうとのことであった。

続いて、日本沿岸の 528 地点での環境 DNA 分析による一斉魚類相調査の結果、舞鶴湾における環境 DNA による魚類の定量化等に関する発表があった。全国一斉調査の結果からは、環境 DNA 調査が、今後、大量の調査結果を短期間に取得できる有用な調査となっていく可能性が示唆された。また、これらの事例から、国内における調査・分析の実績は積みあがってきており、現在みられる課題についても今後解決策が見出せば、定量的な生物量の把握、現状や過去の状況の把握等、活用の可能性は広がっていくように感じた。

その後は、水産研究・教育機構、環境省、国土交通省

の方からの環境 DNA の活用の今後に関する発表があった。環境省では一部の外来種・重要種の調査に活用が試行されており、国土交通省では中小河川の簡易調査や多自然川づくりのモニタリングへの活用の可能性が考えられるとのことであった。また、環境省からはそのほかにも環境アセスメントへの活用の可能性が示された。

最後に環境 DNA 学会 近藤会長が、環境 DNA 学が今後果たしていくべき役割についてご講演され、大会の内容を総括された。環境 DNA は「高度生態情報社会（造語）」への入口であり、非線形な生態系の関係をひもとく一つの手法として期待され、複雑な生態系の情報を高頻度で長期間・多地点で取得すること（ビッグデータの取得）により複雑性を捉えるモデリングに有用であると考えられるとのことであった。また、その実現のために環境 DNA 学が果たすべき役割としては、調査手法としての特徴である、「迅速性」「省力性」を活用して生態系の大規模データを獲得するとともに、AI の活用等によりそれらの関係性を解析することがあげられるとのことであった。



公開シンポジウム

4. おわりに

環境 DNA についてはまだまだ課題もあり、国や自治体等の調査に活用されるには時間が必要であると考えられるが、これまでの環境調査の代替としてだけでなく、大量のデータを取得したり、環境情報を詰め込んだサンプルとして保管しておくことが可能であったりといった特徴を生かした新たな活用の可能性が広がっていると感じた。

また、第 2 回の環境 DNA 学会は 2019 年 9 月に神戸で開催される予定であると発表された。これからの 1 年間の技術の発展が楽しみである。

（編集委員：合田賀彦／日本工営（株） 加藤靖宏）

環境 DNA の河川事業への適用を目指した共同研究

インタビュー：国立研究開発法人 土木研究所 水環境研究グループ 河川生態チーム 上席研究員 中村圭吾
主任研究員 村岡敬子

1. はじめに

河川や湖沼で採水したサンプルから DNA を抽出し、生物情報を得る環境 DNA 分析は、これまでの研究レベルから徐々に実務への展開がみられるようになってきた。

2018 年度から 2020 年度にかけて、土木研究所と民間 4 社により、環境 DNA 分析の実用化に向けた共同研究がスタートしている。

共同研究の話題を中心に、環境 DNA 技術に関する研究の現状と課題、今後の実用化に向けた展望について、土木研究所の中村上席研究員、村岡主任研究員にお話をうかがった。

2. 共同研究の目的・位置づけ

本共同研究は基礎的な研究を担い、国交省のネットワークを活かしたコーディネートができる土木研究所と、各地の業務にあたり実務経験を有する民間企業コンサルタント会社とが共同研究を行うことにより、環境 DNA 技術を河川事業の現場に即した形で実用化していくことを目指している。お互いの強みを発揮しながら、良い研究ができると期待している。

共同研究は、各社が得意とする領域において課題解決に取り組み、情報を共有するスタイルを取りながら進めている。

3. 共同研究の取組内容

水生生物由来の環境 DNA の量は、対象生物の種類や大きさ、成長段階、季節などさまざまな要因を受けて変化する。これらは河川を流下する過程で分解・沈降するとともに、流入により希釈されていく。

共同研究はスタートしたばかりであり、具体的な動きはこれからであるが、たとえばダムや河川の中流域や下流域など各社が対象としているフィールドにおいて、サンプリング時の水深や水温などの条件設定についての検討や、採



取材時の様子

水時の濁りへの対応についての検討、環境 DNA の沈降に関する基礎実験などを行っていく予定である。テーマに応じ、自然共生研究センターの実験水路も活用していく予定である。

調査精度の管理は重要だが、一方で、実際に現場で限られた時間にサンプリングを行うなかで、適用範囲の設定や精度保証の範囲など、実務のなかでどこまで許容されるのかという点についても検討が必要となる。ただし、従来実施されてきた捕獲調査でも、対象地の生物を 100% 把握できていたわけではない。調査精度、効率等のさまざまな面から、環境 DNA は優れた技術であると考えている。

4. 環境 DNA 技術の実用化に向けた課題について

環境 DNA 技術を実務に導入していくためには、どの調査者が実施してもある程度同じ結果が出るよう信頼性を担保する必要がある。

実用化に向けた課題として、大きく 3 つあげられる。

1 つ目は、分析時にコンタミネーション（＝他サンプルの混入）が起きることにもなる結果のエラーである。分析実施時の環境管理を厳密に行い、対象外のサンプルが混じらないよう、慎重に取り扱う必要がある。

2 つ目は、対象フィールドに生息している水生生物以外に由来する DNA、生活排水等に含まれる DNA などを捕捉

してしまうことに起因するエラーである。たとえば家庭で使われるカツオだしや、飲食店からの刺身、海岸部では魚市場などが、水生生物 DNA の混入源となりうる要因としてあげられる。意外なところでは、キャットフードなども DNA 供給源となりうる。そのため、このような水生生物由来以外の DNA 由来データが結果に含まれる可能性も意識し、解釈していく必要がある。

3つ目は、解析時における DNA データベースとの照合上のエラーである。私たちは“DNA 分析の結果”と聞くと正確なデータであるという先入観を持ちがちであるが、実際は、分析のための遺伝子増幅時のコピーミスや、データ読みとり時のミスリードなど、誤差を内在していることを理解しておく必要があるとともに、クロスチェックの仕組みづくりも重要である。また、同定時に読みとる DNA の領域は限られており、種によっては、そのデータだけでは同定できないケースもある。

これらは、DNA の研究者にとっては当たり前のことであるが、環境調査等に携わる実務者との間では意識の違いが生じることがある。環境 DNA の実用化に向けて、お互いの分野の“常識”の違いを認識したうえで、対応していく必要がある。

共同研究の成果は、研究の終了後には共同研究報告書として発行される。マニュアル策定等については未定であるが、関係機関や学会等とは密に調整・連携を図りながら進めている。

5. 土木研究所における関連研究について

環境 DNA 技術の実用化に向けては、確認・検討すべき事項が数多くある。

土木研究所では、複数の調査キットの比較や、適切なサンプルの保管温度設定の比較などの基礎的な研究を進め、実用化に向けた知見を蓄積しつつある。

また、環境 DNA 調査の採水は、作業内容としては従来の生物調査よりも水質調査に近いものである。水質調査の一環として実施していくことも、今後の可能性としては考えられる。

6. 今後の河川環境調査における適用可能性および展望

これまで国土交通省の直轄管理区間で実施されてきた河川環境モニタリング「河川水辺の国勢調査」は、継続した現地調査が行われており、データの継続性の面からも、モニタリングデータとして高い価値を有していると捉えている。このような既存の捕獲調査がまったくなくなってしまうようなことはないだろう。すぐにこれらの調査が環境 DNA に置き換わるというよりは、自然再生事業など個々のフィールドにおいて、捕獲調査データと比較確認しながら、現場の課題解決に用いていくことになるのではないかと見込んでいる。

環境 DNA 調査により、低コストでサンプル数を増やすことができるので、同じ予算でもより充実した調査ができることになるだろう、とプラス方向に捉えている。これまでは実施可能な河川・地点・期間が限られていた生物調査が、環境 DNA 技術の実用化により、流域全体、あるいは中小河川まで広がることが期待される。小河川では過去 4 年の捕獲調査データと環境 DNA 調査の結果が 100% 合致したケースもあり、有望な技術であると考えている。これまで生態が明らかになっていなかった水生生物の生活史が解明されるかもしれない。

環境 DNA 調査により取得されたデータは、ゆくゆくは「生物ビッグデータ」のような形で整備されていくのではないかと。さらに、近年発展しつつある空間ビッグデータの技術とすりあわせることにより、生物のハビタットに関する情報が充実する。生物と空間のビッグデータ情報が多面的に整備されると、生息適地モデルの充実や効率的な解析が可能になり、河川生態系への理解が一層深まるだろう。

このように環境 DNA 技術は、今後の河川環境調査において広く適用されるものと期待される。環境アセスメントにおいても、希少種のスクリーニングなど、有効に用いることができる場面があるのではないかと。さらに、安全面などの理由で立ち入り困難で調査できなかった場所のデータが取得できる可能性もあるだろう。

(編集委員：加藤賢次／松井理恵)

環境 DNA を巡る会員企業の動向

1. はじめに

環境 DNA は環境調査のあり方を大きく変える新たな技術として、近年大きな関心と注目を集めている。JEAS 会員企業各社も分析機器を導入し、環境 DNA を用いた調査・解析・研究を学会や論文に発表するなどさまざまな取組を行っている。また、環境 DNA 学会が設立され、調査手法や分析技術の一層の発展も期待される。そのような状況を踏まえ、アンケートを実施し、会員企業が環境 DNA にどのように取り組んでいるかを調査した。

2. アンケート調査について

アンケート調査は、135 社（2018 年 12 月現在）の会員企業に対し、メールでアンケート調査票を配布し、メールで回収する方法とした。調査は 2018 年 10 月 26 日～11 月 12 日に実施し、53 社より回答をいただいた。

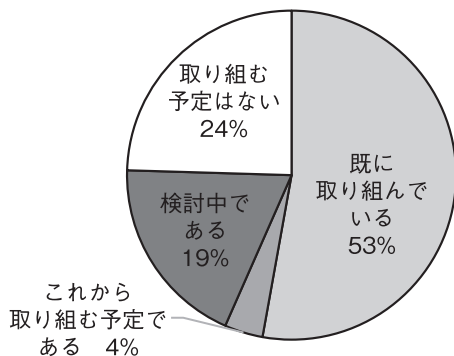
3. アンケート調査結果

1) 取組の状況について

環境 DNA に対する「取組状況」について質問した。

「既に取り組んでいる」と回答があったのは 28 社(53%)であった。「これから取り組む予定である」と回答したのは 2 社(4%)、「検討中である」と回答したのは 10 社(19%)であった。「既に取り組んでいる」「これから取り組む予定

■図-1 環境 DNA に対する取組状況 (n = 53)



である」「検討中である」を合わせると 40 社 (76%) が環境 DNA に関心を抱いているという回答であった。

一方、13 社 (24%) が「取り組む予定はない」という回答であった。

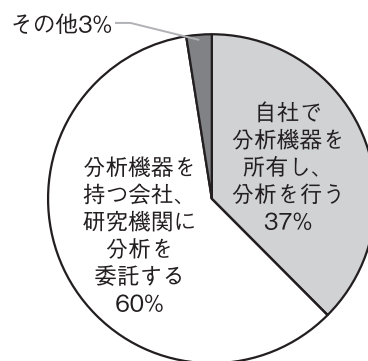
2) 環境 DNA の分析はどのように行うか

上記設問で「既に取り組んでいる」「これから取り組む予定である」「検討中である」と回答した企業に「分析をどのように行うか」を質問した。

「自社で分析機器を所有し、分析を行う」と回答したのは 15 社 (37%)、「分析機器を持つ企業、研究機関に分析を委託する」と回答したのは 24 社 (60%) であった。そのほか、1 社が「自社の分析機器と、共同研究機関が所持する機器を連携して使用し、分析を行う」と回答した。

内訳をみると「既に取り組んでいる」と回答した企業では半数以上が「自社で分析機器を所有し、分析を行う」と回答している。それに対し、「これから取り組む予定である」「検討中である」と回答した企業のほとんどが「分析機器を持つ会社、研究機関に分析を委託する」と回答している。

■図-2 環境 DNA の分析をどのように行うか (n = 40)

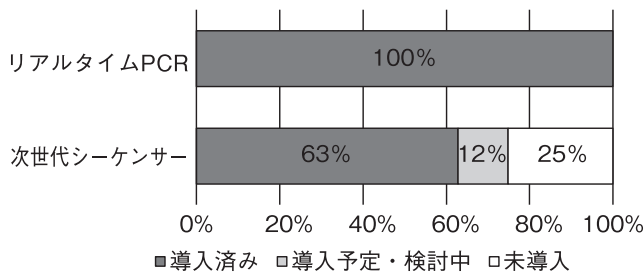


3) 分析機器の導入状況

「自社で分析を行う」「自社及び共同研究機関と連携して分析を行う」と回答した企業 (16 社) にどのような機器を導入しているか (導入予定含む) を質問した。

16社のすべてが「リアルタイムPCR」を導入しており、そのうち11社が「次世代シーケンサー」を導入又は導入予定と回答している。自社で分析を行う場合、「リアルタイムPCR」と「次世代シーケンサー」をセットで保有する割合が大きく、約7割であった。その他として、「サンガー法シーケンサー」という回答もあったが、「リアルタイムPCR」と「次世代シーケンサー」が中心となっている現状を反映した結果となった。

■図-3 分析機器の導入状況 (n = 16)

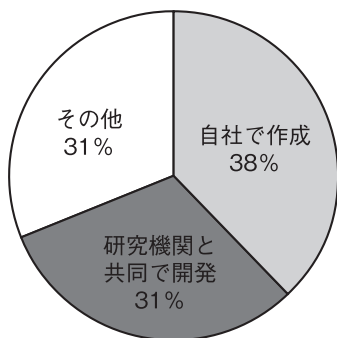


4) プライマーの作成について

自社で分析を行うと回答した企業(16社)にプライマーの作成をどうしているかを質問した。

「自社で作成する」と回答したのは6社(38%)、「研究機関と協同で開発する」と回答したのは5社(31%)、「その他」と回答したのは5社(31%)であった。「その他」の意見として「自社で作成できないものは社外と共同で開発」という意見があった。また、「自社で作成する」と回答した中にも「まず文献検索を行い論文等に公表されているプライマー配列があれば利用する」「自社で開発が必要と判断した種は、自社開発する」という回答もみられた。

■図-4 プライマーの作成について (n = 16)



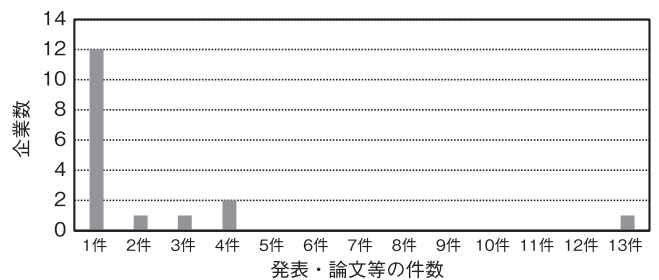
5) これまでに実施した環境DNA解析で公表したものの

これまでに実施した環境DNA解析のうち社外で公表したものについて質問した。

環境DNAについて「既に取り組んでいる」と回答した企業28社の61%にあたる17社が論文、学会、自社ホームページ等での公表を行っているという回答している。そのうち1件を公表している企業が最も多く12社であった。また、2件以上を公表している企業は5社あり、中でも13件を公表している企業が1社あった。

具体的な内容としては、環境DNAメタバーコーディング手法の最適化といった分析技術から、アユ、イタセンパラ、チュウゴクスジエビ、カワネズミ等生物の在不在判別、外来魚の侵入状況の把握と拡散防止策の検討など、幅広く実施されていることが、回答からうかがえた。

■図-5 環境DNA解析結果等の公表状況 (n = 28)



6) 環境DNAに期待すること

最後に環境DNAに期待することについて質問した。

「実用化が先行している魚類に限らず、今後さまざまな生物群への適用が予想され、環境DNA技術が環境調査の強力なツールになることを期待している」「ビッグデータ収集による生物分布の最新知見の作成を期待する」「基礎的、実用的な研究が進み、将来、環境DNAがモニタリング項目として扱われることを期待して開発に臨んでいる」などの意見があった。一方、「調査のための調査」が横行せぬよう、新技術に過度の期待をせず、環境DNAを用いることが適切な調査と、それ以外の手法を用いることが適切な調査を判断することのできる人材の育成が重要」という意見もあった。また、「日本環境アセスメント協会としても、研究部会で環境DNAを取り上げ、アセスへの活用等を検討してもらいたい」という意見もあった。

4. 環境 DNA 学会について

アンケートでは、環境 DNA 学会の入会状況と学会に期待することについても合わせて質問した。

1) 環境 DNA 学会への入会状況

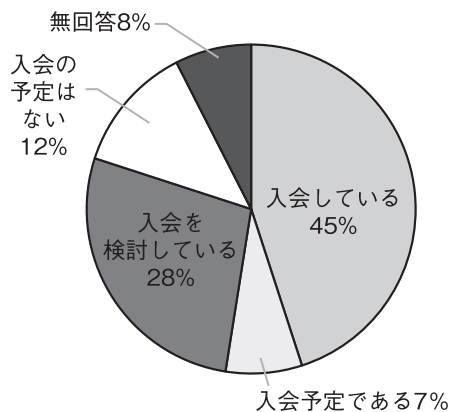
環境 DNA 学会の入会状況について質問した。質問は、取組状況の設問で「取り組む予定はない」と回答した企業を除く 40 社を対象とした。

「入会している」と回答したのは 18 社 (45%)、「入会予定である」と回答したのは 3 社 (7%)、「入会を検討している」と回答したのは 11 社 (28%)、「入会の予定はない」と回答したのは 5 社 (12%) であった。

「入会している」「入会予定である」「入会を検討中である」を合わせると 80% となり、多くの企業が環境 DNA 学会に関心を抱いていることが分かる。

「入会している」と答えた 18 社のうち 17 社は「取組状況」の設問で「既に取り組んでいる」と回答した企業である。まだ入会していないが「既に取り組んでいる」と回答した企業の多くが「入会を予定している」か、「入会を検討している」状況であった。

■図-6 環境 DNA 学会の入会状況 (n = 40)



2) 環境 DNA 学会に期待すること

環境 DNA 学会に期待することについても質問した。

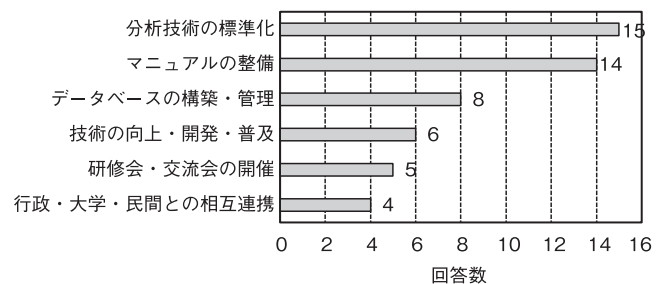
自由回答で記入していただいた内容について、キーワードを抽出し、整理を行った。

意見として、最も多かったのは「分析技術の標準化」、次いで「マニュアルの整備」「データベースの構築・管理」

「技術の向上・開発・管理」「研修会・交流会の開催」「行政・大学・民間との相互連携」などの意見であった。その他、少数意見ではあったが、分析だけではなく「採水方法の標準化」「地点選定の標準化」といった現地調査手法の標準化、評価事例や新規分析方法の紹介、分析機関の登録、斡旋、各省庁がガイドラインを作成する際の情報提供などといった意見も寄せられた。また、プライマー等各種情報のオープン化だけではなく、産学官が協力できるようなオープンな場を学会に設けてほしいという意見もあった。

アンケート調査の回答をみると、会員各企業が、環境 DNA 学会に対しては、環境 DNA に関する情報が広く集約される場として、技術や調査手法の標準化、各種情報の提供、産学官の連携などさまざまな面での役割を期待していることがうかがえる。

■図-7 環境 DNA 学会に期待すること (複数回答)



5. おわりに

アンケートによって、環境 DNA 分析を積極的に進めているという企業、少し様子見の企業など各社の動向の一部を知ることができたかと思う。環境 DNA 学会が設立されたことを契機に、今後さまざまな研究や情報が発信され、技術やノウハウが蓄積されることで、多様な分野で活用されていくことが期待される。このような状況のなか、今回の企画が当協会の果たすべき役割について議論がなされる契機になればと思う。

また、この場をお借りしてアンケートにご協力いただいた会員企業の皆さま、誌面の関係もあり、いただいたご意見などを十分紹介できなかったことをお詫びするとともに、ご協力に感謝いたします。

(編集委員：熊谷 仁 / 熊野聡嗣)

日本の離婚とそれをめぐるさまざまなこと

福岡ファミリー相談室 主任相談員 浅野純子

日本は、世界の中でも珍しい、大変離婚手続きが簡単な国です。夫婦双方が離婚に合意し、未成年の子がいてもどちらが親権者になるかさえ争いがなければ簡単に離婚ができます。協議離婚届けを作成し（その際一応証人が必要ではありますが）役場に届け出をすれば、それで離婚が成立します。日本の約90%の離婚がこの協議離婚です。

多くの西欧諸国では、そう簡単にはゆきません。たいへん、裁判所やそれに類した役所に届け出、許可を得ることが必要です。特に未成年の子がいる場合、共同親権制度を取っている国では、監護方針について、実に細かく取り決め、裁判所の許可をもらう必要があります。たとえば、金曜の下校時の迎えは父親で、週末は父親の家で過ごし、月曜は父親が登校に付添い、月曜の下校は母が付添い、金曜まで母と過ごす、といったこと、そして、そのような父母のもとを行き来する子どもの負担をできるだけ減らすように、離婚しても父母は近くに住む、といった具合です。

離婚そのものがストレスであるうえに、詳細な養育プランの作成やその履行はとて大変そうですし、深刻なDV問題も抱えている場合、さまざまな問題があり、単独親権制度を取っている日本を評価する意見もあります。

しかし、日本の単独親権制度も、多くの問題を持っています。

離婚した夫婦の約8割は、母親が親権者です。最近はややく離婚に際して養育費と面会交流（子どもが非監護者と会うこと）について取り決めることが多くなりました。しかし、日本の養育費支払率は低く、長年約20%に低迷し、最近ようやく24%に上がりましたが、それでも大変低いのです。母子単親家庭の母親は、サイドワークともするとトリプルワークと二つ三つの仕事を掛け持ちし、それでも生活が大変で、子どもの食事もままならない家庭があります。日本は豊かに見えるかもしれませんが、子どもの貧困率が大変高く、そのことを問題視し、せめて子どもに食事をと「子ども食堂」運動があります。

そして、せっかく離婚時に養育費を決めても支払わない非監護親も多く、取り立ても簡単ではない実情があります。欧米諸国では、支払わない非監護親の運転免許差し押

さえや、国が代わって支払い、あとで、国が非監護親から取り立てるところもあります。日本では、結局給与差し押さえしか方法がなく、それも困難なことから、母子単親家庭の貧困が重大な社会問題となっており、貧困の連鎖という深刻な問題を生んでいます。

もう一つの大きな問題は、未成年の子どもたちの離婚後の非監護親との交流の問題です。たとえば非監護親がアル中で家族に暴力を振るうような場合は別ですが、多くの子どもたちは、お母さんが大好きですが、お父さんも大好きです。しかし、喧嘩を繰り返し、父母が離婚し、たとえばお母さんに引き取られ、日常的に母親から父親の悪口を聞かされたとしたら、なかなか自分からお父さんに会いたいとは言いにくいのです。今自分の世話をしてくれている親の機嫌を損ないたくないのが人情です。

最近、非監護親（多くは父親ですが）が、子どもとの面会を求めて調停を申し込む事例が増えています。しかし、監護親（多くは母親です）が第三者機関を仲介者としてなら面会交流ができるとして、調停で、第三者機関を利用することや、面会の回数や方法を費用の支払を決め、面会交流を取り決めることがあります。

その第三者機関が、私たちファミリー相談室です。公益社団法人であり、東京に本部があり、全国大きな都市に11か所あります。ほかにもNPOとして面会交流援助機関がありますが、その数は大変少なく、そして東京、大阪に集中しています。

相談室での子どもの表情はさまざまです。ごくまれに、会うことを拒否する事例がありますが、ほとんどは、「嫌がるはずですよ」との監護親の言葉に反して、喜んでとびついてゆくことがほとんどです。でも、監護親のところに戻るときは、「楽しんだのが悪かったかも」との複雑な表情をすることもあり、双方に気使いをする子どもを痛ましく思います。

離婚をするに至ったわけですから、さまざまな複雑な思いがあるのは仕方のないことですが、どんなにあがいても子どものDNAの半分は非監護親にあります。「子どもは双方から愛されたいと願うのは当然」、との、自身の紛

争から一步離れたところで、子どもの思いを見てあげてほしいものです。

日本は裁判所等を介することのない、協議離婚制度を取っているために離婚後のその家庭の状況について、たとえば、養育費の支払状況、面会交流の実施状況についての把握がなかなか困難です。どうしても「離婚は恥」との感覚が強く、「プライバシーの侵害」との問題もあり、養育費はともかく、別れた親に会っているかどうかについての、後追い調査はほとんど実施ができていない状況にあります。地区によっては、中学のクラスの三分の一が母子単親家庭との実情なのですが、そのことは当人も学校も社会も触れないですまそうとする思いが強いような気がします。

欧米では、離婚は前述のように、家庭裁判所やそれに類した機関が介在するために、社会心理学者等が20年30年にわたって離婚家庭の子どもの成長について比較考慮した文献が数多くあります。

それでも、日本でもネットで協力者を募り、アンケートや面接により親が離婚した子どもに対して、事情聴取をし、まとめた結果があります。

その中では、「親が離婚し、母親と暮らしてきたが、父親のことは聞いてはいけなような気がして、結局聞けなかった。父が自分のことをどう思っていたのだろう、と心に引っ掛かったままにいる」と答えた60代の婦人もいました。いくつになっても、そのときに聞けなかったことが心に掛ったままになっていることも多いのです。やはり親の離婚のときは、キチンと親から説明がほしい、との希望が最も強いのです。

平成24年4月、ようやく日本でも、協議離婚届け用紙の欄外に、養育費 面会交流とのチェック欄が設けられました。未成年の子がある場合は、養育費、面会交流について話し合っしてほしいとの思いから作られたものです。

その効果かどうかは不明ですが、長く養育費の支払率が20%を越えなかったものが、24%に上がり、面会交流を求める事例も増えました。

しかし相変わらず、離婚について、キチンと子どもと向き合って話をする父母は少ないように思います。「テレ

ビを見ていたら、『行くよ!』と母から言われて、母について出てそれっきり父親とは会っていない」という人もいました。

そこまで極端ではないにしても、離婚について子どもに何も説明しない親が多く、子どもは、そばにいる親の顔色をうかがい、表面は元気に明るく振る舞って生きてゆきます。そして親は、「あんなに明るく元気なのだから、いいか」と有耶無耶にしてしまうことが多いのです。子どもは「何で?」との思いを飲み込み、表面は元気に装いながら、抑え込んだまま過ごすことになります。そのことは、その後の人生に影を落とします。

離婚がやむを得ないことであるならば、親はそのことを子どもに伝え、夫婦としてはダメでも、父母としては子どもを愛していることを伝えてほしいのです。

日本の離婚制度は、あまりに簡便であるために、本当は手厚く配慮しなければならない子どもの権利が十分に保障されていません。養育費、面会交流についての話し合いに加えて、離婚の事実について子どもにキチンと話したか、とのチェック欄も加えてほしいと考えています。

日本には環境影響評価という立派な法制度や技術の体系があって、私たちの生活環境や自然環境が守られていますが、その足元となる人々の暮らし、それも次代の社会を担う子どもたちの暮らしが必ずしも守られていないという現実があります。子どもたちの未来は私たちの未来です。この社会制度や科学・技術が進んだ日本において、子どもたちを見つめる眼差しが少しでも優しくなればと願うばかりです。

Profile

浅野純子 氏 Junko ASANO

福岡ファミリー相談室 主任相談員

■執筆者略歴

1967年九州大学教育学部卒、家庭裁判所調査官に任官。熊本、福岡、佐賀、広島家裁などで勤務、2004年佐賀家庭裁判所首席調査官を定年退職、以後、家庭裁判所調停委員をつとめ、現在は(公社)家庭問題情報センター福岡ファミリー相談室主任相談員。



JEAS 環境アセスメント士 紹介



豊かな自然の恵みを次世代に



自然環境部門 (2005年)
山崎 孝史

私が勤務する(株)日本海洋生物研究所は、1973年の創業以来、一貫して水域の環境調査、特に生物相の把握とその生息環境の調査・解析に取り組んできました。現在は東京本社に加え、札幌、名古屋、大阪に支店を置き、総

勢65名の技術者が北海道から沖縄まで全国の水域調査に対応しています。プランクトン、底生動物、魚類、底生藻類、海藻草類等、水生生物の分類、AGP試験や急性毒性試験、水底質の分析や溶出試験等、水域環境調査で求められる項目は一通り網羅しています。社名は「海洋生物」ですが、陸水域にも強いというのも売りの一つで、私自身は陸水域の底生動物や魚類を専門とし、源流域から河口を経て沿岸域までさまざまな環境を調査してきました。当社では単に生物に名前をつけたり、調査結果を報告するだけでなく、個々の生物や生物群集が生態系のなかで占めている位置や果たしている役割といった生態系の「構造」と「機能」を理解し、環境影響評価に必要な情報を提供することが重要であると考えています。

私は環境アセスメント士制度発足の年に自然環境部門で合格

しました。資格を取ったからというわけでもありませんが、2010年から2015年にかけてJEASの教育研修委員会に所属し、入門研修会や実務研修会などの協会主催行事で講師を務めました。また、大学で環境評価の講義を行うなど、多くの得がたい体験をさせていただきました。会員の皆さんは日々ご多忙のことと思いますが、何かの委員会に参加してみたいはかがでしょうか。通常の業務ではつながりのない方々と一緒に活動することで新しい世界が開けるかも知れません。



どの資格でも、取得してそれを名乗れば、周りからはその分野を修めた者という目で見られることになります。しかし、資格を取得するというはその道を極めようという意味表示であると私は考えています。環境アセスメント士の名に恥じぬ人間になれるよう一層の研鑽を積む所存です。水生生物、水域環境に関してお困りのことがありましたら是非ご相談ください。

(株)日本海洋生物研究所

TEL.03-3787-2471
<http://www.mbrij.co.jp/>

環境アセスメント士として



生活環境部門 (2015年)
新垣 渚

私の勤務する株式会社沖縄環境保全研究所は、沖縄本島中部の東海岸側に位置しています。所在地が中部にあるため、どこへでもアクセスに便利で、沖縄県のすべての地域が仕事の間です。そのため当研究所の職員は沖縄県の北から南まで、さらに離島へと毎日駆け巡っています。

当研究所の事業としては主に、環境アセスメント、計量証明事業、環境調査・解析、土壌汚染調査、環境測定・分析などを行っています。また、環境関連の業務だけではなく簡易専用水道、水道水質検査、食品検査にも力を入れています。「環境の保全と創造の調和・食品の安全と安心の確立をめざして」地元沖縄に貢献したいと職員一同尽力しています。

私は所属する食品・分析課で、主に水質・底質の分析や悪臭の測定を行っています。環境アセスメントの経験はそれほど多くありませんが、私の担当する分析は環境関連が主なので、環境アセスメント士として身につけた知識がおおいに役立っています。環境アセスメント士としてより多くの経験を積めるよう、この資格を社内外にアピールしていきたいと張り切っています。

2015年に環境アセスメント士(生活環境部門)を取得し、2020年に初めての登録更新を迎えます。5年間でCPD250単位という条件にややこずってはいませんが、自身の資質向上・自己研鑽のためと前向きに捉え取り組んでいます。また、2018年には技術士(環境部門)の資格も取得したので、技術士CPD(年間50単位が望ましいとされている)にもこのCPD取得の習慣が活かされると考えています。



アセスメント士の資格を取得したことで、日本環境アセスメント協会九州・沖縄支部主催の研修に参加させていただいたり、今年の7月に開催された学識者・行政・会員交流会において若手技術者として発表したり、大分県の野外セミナーや女性技術者交流会への参加の機会にも恵まれ、同じ業界の第一線で活躍する多くの方と会うことが増えました。その出会いが刺激となり自分を成長させてくれると感じます。そのようなメリットもあるこのアセスメント士の資格取得を勧めたいと強く思います。

(株)沖縄環境保全研究所

TEL.098-934-7020
<http://www.okhk.co.jp/index.php>



REPORT 1

第 1 回公開セミナー・レポート

研究部会報告会
 ・ 自然環境影響評価技法研究会 ・ 条例アセス研究会
 ・ 制度・政策研究会 ・ 新領域研究会

期日：2018年9月20日

2018年度第1回公開セミナーが日本教育会館で開催された。日本環境アセスメント協会の研究部会では、研究活動結果を2年ごとにまとめており、本セミナーでは2016年度～2017年度の研究成果の発表があった。

1. 自然環境影響評価技法研究会報告

生物多様性オフセットの技術手法や実用化手法に関する研究内容と導入するうえでの課題について報告された。本研究は、千葉市郊外の里山における面的事業を想定し、仮想事業のケーススタディにより課題の整理が行われた。

2. 条例アセス研究会報告

地方の時代に即した条例アセスのあり方に関して継続的に研究を行っており、アセス法改正に関連した条例アセスの改正・導入状況や、手続制度に関して全国的な自治体調査の結果が報告された。また、アセス事例、意見形成における制度実態、ポジティブ・アセスメントに関連する諸制度等についても報告された。

3. 制度・政策研究会報告

環境アセスメントの予測・評価項目と類似する内容が必要な都市計画手続や景観法・条例などの諸手続の緩和の可能性について報告された。また、主務大臣の意見などの分析により、道路事業、河川事業、電力事業に関する意見の傾向や特徴的な意見について報告された。

4. 新領域研究会報告

最近アセス法の対象とすることが議論されている太陽光発電施設に関する自主的な環境アセスメントの検討、近年顕著な技術革新が見られるドローンやAI等を活用した環境アセスメント調査法の簡易化やコストの削減の検討について報告された。また、代償措置の義務付けによる導入推進や、自主アセスの普及に向けた JEAS 版認証制度の検討といった制度に踏み込んだ報告もあった。

最後に、今後の研究部会活動について、各研究会の研究内容が相互に関係していることもあるので、研究会間での情報交換を行うことで、より研究が進むのではないかとの意見があった。

(レポーター：清水建設(株) 米山佳伸)

REPORT 2

第 1 回野外セミナーレポート

国営昭和記念公園

期日：2018年10月22日

今年度の第1回野外セミナーは、国営昭和記念公園にて「昭和記念公園における生態系管理の事例紹介」と題して行われた。

国営昭和記念公園は、昭和天皇の御在位50年を記念して、東京都立川市と昭島市の両市にまたがる米軍の旧立川基地の跡地に整備された公園で、「緑の回復と人間性の向上」をテーマに1983年に開園された。豊かな自然環境のなかで多彩なレクリエーションが楽しめるよう計画されており、その面積は180ha(東京ドーム約40個分)で、現在はそのうち約9割が完成している。

今回は、16名の方々にご参加いただき、午前中は花みどり文化センター館長から公園の概要についてご説明いただくとともに、長年、公園の維持管理に携わってきた株式会社緑生研究所の方に、こもれびの丘とトンボの湿地の設計・監理についてご紹介いただいた。午後はこもれびの丘、トンボの湿地及びバードサンクチュアリーに足を運び、現場にて設計コンセプトに具体化方法、実際に維持管理をしていくうえでの苦労話等をご紹介いただいた。参加者からは植栽方法、間伐・更新の方法等について盛んに質問があり、活発な意見交換の場にもなっていた。

当日は天気にも恵まれ、展望台からは遠くに富士山を望むこともできた。折しもコスモスマつりの開催中で公園内の各所では、畑によって異なる色のコスモスが満開となっており、参加者の目を楽しませていた。



満開のコスモスの花畑をバックに記念撮影

(レポーター：東京パワーテクノロジー(株) 今関哲夫)

REPORT 3

北海道支部第1回技術セミナー・レポート

1. 環境 DNA による水中生物調査の現在と未来
講師 神戸大学大学院人間発達環境学研究科准教授 源 利文
2. 環境 DNA を用いた魚類分布・資源量推定の実例紹介
講師 北海道大学大学院農学研究院教授 荒木仁志

期日：2018年8月29日

北海道支部第1回技術セミナーでは、環境 DNA 技術をテーマとした講演が行われた。近年急速に発達し注目を集めている技術であることから、会場には多数の聴講者が集まり、活発な質疑応答や情報交換が行われた。

講演1：環境 DNA による水中生物調査の現在と未来

第1部では、環境 DNA 分析による水中生物調査の手法や調査への適用事例、今後の利用可能性等について講演が行われた。この講演では環境 DNA とは、河川や海中等の生物の組織断片・細胞・排泄物等に由来し、水中に存在する DNA のことを対象とされた。環境 DNA 分析は、対象箇所の水を採取し分析するものであり、対象種の在・不在を判定できる。本技術を用いるメリットとして、①捕獲の労力が不要、②生息地を攪乱しない、③捕獲が難しい種を検出できる、④アクセス困難な場所も採水できれば調査が可能等の点があげられる。適用事例として、希少種のカワバタモロコについて、網羅的な採水で生息地を新規発見した例や、西日本に生息するオオサンショウウオについて、外来種で見かけ上の区別が難しいチュウゴクオオサンショウウオと識別し、分布状況を把握した例等が紹介された。

環境 DNA 分析は、労力が必要な生物相の把握を簡便かつスピーディーに行うことができ、今後の生物調査を大きく変える可能性を持った技術であると感じた。

講演2：環境 DNA を用いた魚類分布・資源量推定の実例紹介

第2部では、環境 DNA 分析を資源量の推定に繋げていくための研究事例及び得られた知見について講演が行われた。環境 DNA 分析で得られる DNA 量にはさまざまな時空間的要素が関係していると考えられるが、河川におけるサケ等を対象とした分析結果から、①産卵や発育等、魚類の活動が活発になるときに環境 DNA 量は高まること、②環境 DNA 量は、周辺で個体が確認された直後に高まる傾向は見られず、上流も含め周辺での活動が高まる3日～1週間程度の状況を反映していると考えられたこと、また飼育下では③環境 DNA 量は魚類の個々のサイズによらず、総重量に比例すること等の研究事例が紹介された。

今後、環境 DNA の分析結果と存在する生物量との関係が明らかになることで、本技術の有用性はさらに高まると考えられる。
(レポーター：日本工営(株) 小川 遼)

REPORT 4

北海道支部第2回技術セミナー・レポート

1. アメリカミンクの管理の必要性
講師 北海道教育大学釧路校地域・環境教育専攻教授 伊原禎雄
2. 北限のブナの動向と外来種問題
講師 黒松内町ブナセンター学校教育部 斎藤 均

期日：2018年9月12日

第2回技術セミナーでは、「外来種」をテーマとして、北海道全域に生息の分布を広げている外来種のアメリカミンク、北海道の南部のみに生育する在来種のブナと外来種の問題に関する講演が行われた。

講演1：アメリカミンクの管理の必要性

イタチ科の動物は環境適応力に優れたグループである。外来種のアメリカミンクは、餌資源であるザリガニ類やカエル類が豊富な北海道、福島県、長野県で定着している。また、福島県で実施したフンからの食性調査の結果、冬季でも越冬中のカエル類を掘り起こし捕食していることが報告された。

北海道では、アメリカミンクによる希少鳥類やカエル類、在来イタチ科動物(オコジョ・イイズナ)の減少要因として懸念されており、外来種であるウチダザリガニ(餌資源)の増加にともないアメリカミンクの生息密度も増加する可能性がある。また、現状では外来種の駆除・防除の実効的な管理体制が構築されていないことがわかった。

改めて外来種に対する問題の認知度が低いこと、効果的な駆除方法の開発が必要であることを理解するのに役立てることができた。

講演2：北限のブナの動向と外来種問題

日本のブナ林は地球温暖化とともに北上しており、北限は北海道黒松内低地帯である。十勝地方の幕別町忠類では、12万年前の地層からブナの種子の植物化石やナウマンゾウの化石とともにブナの花粉が確認されており、十勝方面にもブナが存在していたことが明らかとなっている。

講演していただいた斎藤均氏は、ブナの北限を明確にするため、ひたすら現地踏査によりブナ林を探すとともに、将来、ブナの北限ラインが移行した場合を想定し、定点カメラによるブナ林の撮影を実施するなど、長期的なブナ変化をモニタリングしているとのことであった。

ブナを保全するためであっても、北海道内に他産地ブナの植栽が実施されることで、北限のブナ林にとっては遺伝子保全の観点から外来種となるなど、貴重な情報を得ることができた。

(レポーター：パシフィックコンサルタンツ(株) 漆原 強)



REPORT 5

北海道支部 野外セミナー・レポート

苫小牧 CCS 実証試験センター
北海道大学苫小牧研究林

期日：2018年10月12日

北海道支部野外セミナーは「苫小牧 CCS 実証試験センター」と「北海道大学苫小牧研究林」の見学を行った。

1. 苫小牧 CCS 実証試験センター

当施設は、昨今注目されているエネルギー・環境分野において、CO₂の回収・利用及び貯留についての研究を行っている機関である。当センターが実証試験を行っている「CCS」は「CO₂を回収して地中に貯留する」技術であり、その貯留メカニズムは、貯留層に圧入したCO₂が地層水に溶解し、地層水と岩石が化学反応をして鉱物化する「鉱物固定」とのことである。私たちの日々の生活が排出するCO₂に対し、日本は2013年度比で2030年度までに-26%を目標としており、CCSは目標達成のための「次世代の新しいエネルギー社会への橋渡し」として期待されている。

2. 北海道大学苫小牧研究林

苫小牧研究林では、主に「炭素循環に関する研究」や「窒素施肥実験」「土壌を介した温暖化実験」などの調査・研究について説明を受けた。印象的だったのは、環境の変化がもたらすCO₂吸収量と放出量の関係についてである。苫小牧研究林では、CO₂濃度の変化について、1999年からフラックス観測を継続的に行っている。カシワやヤナギ、カエデ、リンゴなどの樹木を食草とするカシワマイマイが、全道各地で大発生した2014年の観測結果では、CO₂の吸収量が前年比で10%以上も低下したとのことである。一方、2013年からは人工的に森林に窒素を散布し、樹木や昆虫、土壌生物がもたらす物質循環における森林の応答の観測を行っている。窒素は、化石燃料や肥料の使用で大気中に放出され、循環を経て地表面に供給される。観測結果によると、窒素の散布で土壌生物の活動が活発化し、葉や枝が分解される際に放出されるCO₂量が増加するとのことであった。

今回の野外セミナーでは「CO₂の吸収・放出」や「温暖化」が共通項目であり、日々行われている調査・研究や実験が温暖化対策技術の進歩や予測評価に貢献していることを知った。

(レポーター：FRS コーポレーション (株) 吉野勇太)



見学の様子

REPORT 6

中部支部野外セミナー・レポート

青山高原ウインドファーム
多気バイオパワー

期日：2018年10月24日

中部支部主催の2018年度野外セミナーに参加し、三重県にある「青山高原ウインドファーム」と「多気バイオパワー」を見学した。両施設とも、「三重県次世代エネルギーパーク」となっており、市町や事業者など多様な主体の企画・協働を図り、環境教育や周辺観光資源などと連携した新エネルギー施設である。



2,000kW 風車のブレード

●青山高原ウインドファーム

青山高原ウインドファームは、室生赤目青山国定公園内に位置する集合型風力発電所で、750kW 風車 20 基及び 2,000kW 風車 40 基が運用されている。風力発電所の出力は 95,000kW で、日本最大級の出力を誇っている。われわれはウインドファーム内の「風のめぐみの館」を訪問し、風力発電の仕組みや構造、風車建設の流れなどについて模型やクイズ、VRなどを用いて学んだ。

2,000kW 風車のブレードは 39m もあるが、分割ができないことから起立輸送できる特殊車両を用いて運搬している。帰りの車中でその話を思い起こし、困難を技術と知恵で解決したことに改めて感心した。

●多気バイオパワー

多気バイオパワーは、間伐材や公共道路工事などで伐採された木材、流木などを木質チップ化し、それを燃料として発電している木質バイオマス発電所である。出力は 6,750kW で、一般家庭約 15,000 世帯の 1 年分の電力量を発電している。多気バイオパワーでは、発電時に発生した電力、熱に加え、CO₂を隣接設置された微細藻類燃料用培養プールに供給することで、トリジェネレーションを行っている。また、地域貢献の一環として、PR館での環境学習受入のほか、災害時協力協定を締結し、大規模災害時には人的支援、土地・建物等の物的支援、電力の供給を行うこととしている。そのほかに焼却灰の有効活用や林業の活性化などにも取り組んでおり、環境にやさしいだけでなく、同時に地域活性化にも取り組んでいる姿勢に感銘を受けた。

(レポーター：いであ (株) 望月洋輔)

REPORT 7

関西支部第1回技術セミナー・レポート

1. 環境 DNA 分析の基礎および希少種や外来種の分布調査法について
講師 神戸大学大学院人間発達環境学研究科准教授 源 利文
2. 環境 DNA 分析による種多様性および遺伝的多様性の調査法について
講師 龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科講師 山中祐樹

期日：2018年9月7日

2018 年度第 1 回技術セミナーでは、新しい生物調査技術である環境 DNA 技術に関する 2 題が取り上げられた。

1. 環境 DNA 分析の基礎および希少種や外来種の分布調査法について

本講演では、神戸大学大学院の源利文准教授より、環境 DNA 分析の基礎的な方法、そしてその分析による希少種及び外来種の分布調査の方法について講演が行われた。

環境 DNA とは、環境中に放出された生物の組織断片や細胞・排泄物等に含まれる DNA のことである。この環境 DNA を分析することによって、生物の在・不在や分布状況の把握、及び類似した生物の区別が可能である。環境 DNA 分析は従来の調査法に比べ、調査者の技量による結果の差がなく、水を汲むだけで誰が行っても同様の結果になる等の利点がある。また、環境 DNA を取り扱った分析のなかでも、希少種や外来種といった特定の種を検出することを「種特異的検出」という。分布情報が未知の地点で環境 DNA 分析を行うことで、簡便に対象種の新規の生息地を発見することが可能である。

今後の展望として、環境 DNA 分析を用いることで、生物量や個体数、さらには生死の状態も検出できる可能性が述べられた。

2. 環境 DNA 分析による種多様性および遺伝的多様性の調査法について

本講演では、龍谷大学の山中祐樹講師より、環境 DNA による種多様性分析及び遺伝的多様性分析について講演が行われた。

種多様性の分析は、環境中の DNA から対象の生物群を網羅的に検出する技術である。琵琶湖の研究例では、継続調査により、季節変動する魚類相を明らかにし、さらに種ごとの生活パターンが把握された。また、遺伝的多様性の分析は、従来の調査法であれば対象種の組織片を採取する必要があり、対象種に影響が及んだ。しかし、環境 DNA による調査法であれば対象種を傷つけることなく実施できる。

今後の課題として、河川の流水中に存在する環境 DNA の動態や、水中で分解が進んでいく DNA の分析精度を保つためにはまだ未解明な部分があることが述べられた。

3. まとめ

今後の環境 DNA 研究の進展によって、大規模な環境モニタリング調査や生物資源の管理等、生物多様性把握に欠かせない情報インフラとしての可能性が感じられる講演であった。(レポーター：(株) 静環検査センター 佐藤直生)

REPORT 8

関西支部 野外セミナー・レポート

- ・四国電力株式会社 坂出發電所
- ・瀬戸大橋記念公園 瀬戸大橋記念館
- ・国営讃岐まんのう公園 自然生態園

期日：2018年11月15日・16日

本野外セミナーでは、香川県坂出市やまんのう町の近隣施設において研修を実施した。

1. 坂出發電所

坂出發電所について総務課・二宮氏より、発電所の紹介(DVD 上映)、バス周回による中央制御室・タービン建屋など見学させていただいた。同発電所は、四国電力最大規模の火力発電所であり、四国の電気の安定供給に大きな役割を担っている発電施設である。また発電機出力は、1～4号機合計で138万5千キロワット(香川県の最大需要)、敷地面積は、355,577m²(甲子園球場の約9個分)である。発電する燃料は、石油・天然ガスだけでなく隣接企業から送られてくるコークス炉ガスも燃料として使用しており、さまざまな燃料を上手に利用していくことに貢献していることについてお話をうかがった。



2. 瀬戸大橋記念館

瀬戸大橋記念館では、瀬戸大橋ができるまでの歴史から現状について児島館長よりお話しいただいた。瀬戸大橋(6つの橋梁と3つの高架橋)は、海底50メートルから海上200メートル、長さ約9.4キロメートルにわたる世界一の道路鉄道併用橋であり、壮大な空間のなかで展開された架橋工事の全貌や架橋技術の粋を、動く模型や映像などにより、分かりやすく紹介いただいた。

3. 自然生態園

国営讃岐まんのう公園は、350haの公園面積を有する四国で唯一の国営公園であり、香川県まんのう町にある国内最大級の農業用ため池である「満濃池」を望む丘陵地に位置している。国営讃岐まんのう公園内の自然生態園にて、インタープリターボランティアの方による里山ガイドウォークを行い、季節の草花、地域固有の生物等の観察をはじめ、「ため池のある里山」での伝統的な生活についてご説明を受けた。

4. まとめ

坂出發電所では二酸化炭素の発生を抑制する燃料や資源を再利用する技術など、環境に配慮した取組、瀬戸大橋記念館では瀬戸大橋の長期建設にあたっての日本の橋梁技術はもちろんのこと、瀬戸内海国立公園の景観への配慮の取組、自然生態園では讃岐地方の里山が育んできた自然環境の維持・再生・継承について、学ぶことができた。

(レポーター：三洋テクノマリン (株) 荒瀬哲郎)



REPORT 9

九州・沖縄支部共催セミナー・レポート

「環境評価への新たな技術の活用と応用」

講師

- 講演 1. 山口大学大学院創成科学研究所准教授 赤松良久
- 事例 1. アジア航測(株) 国土保全コンサルタント事業部 森林・農業ソリューション技術部部長 鈴木淳司
- 事例 2. (国研) 産業技術総合研究所生物化学プロセス研究グループグループ長 山下健一
- 講演 2. 熊本大学工学部社会環境工学科准教授 皆川朋子

期日：2018年9月14日

(一社)建設コンサルタント協会九州支部とJEAS九州・沖縄支部の共催セミナーが開催され、環境評価への新たな技術の活用と応用について、2つの講演と2つの事例が紹介された。



開催状況

講演 1. 環境 DNA 技術を用いた河川の生態調査の現状と今後の展開

環境 DNA は、特定種の分布や現存量の推定、生物相の解明の手がかりとして期待されている。講演の内容は、①アユの生物量と環境 DNA 濃度の関係、②環境 DNA 量と魚類生物量との実験的検討、③環境 DNA を用



赤松准教授

いたアユの降下状況モニタリングの試み、④アユ産卵モニタリングでの環境 DNA 分析の有効性の検証、⑤流水環境下での環境 DNA の動態と影響範囲に関する検討、⑥アユの環境 DNA モニタリングの他地方での応用(多摩川における広域調査)、⑦環境 DNA を用いた外来種の分布状況と生息適地の把握などについて、研究成果が紹介された。

その他、環境 DNA を使った調査では、採集調査よりも多くの魚種が確認される傾向があり、遊泳魚よりも底生魚(特に小型)の種は検出されにくいという説明があった。

事例 1. UAV 等の調査技術を用いた環境調査への応用

航空機や UAV 等によって得られる空中写真、レーザーデータを用い、環境を解析する技術について次の内容が紹介された。

①河川環境調査への応用では、赤色立体地図による微地形の把握、河道内の樹高分布、オルソ画像も活用した土地の被覆状況、河床材料の粒度区分、砂州の比高区分、早瀬の分布の解析事例。②海洋環境調査への応用では、ALB

を用いた海底地形や構造物、藻場の分布の解析事例や課題。③森林環境への応用では、林相図や林分構造、材積の解析事例。④猛禽類調査への応用では、UAV を用い安全に短時間で営巣木の確認を実施した事例。



鈴木部長

これらは、測量・測定技術を活用することで、どういった基盤環境や森林・植生の状況が把握でき、どのような業務に応用できるのかについて説明があった。

事例 2. 人工知能と機械学習、使うための準備と実例の紹介

人工知能(AI)は、技術内容というより包括的な概念を示すものであり、人工知能の1つの研究分野が機械学習であるという説明があった。機械学習ではさまざまなデータを用いても結果が導けない場合があるが、どのデータとどのデータを組み合わせればよいか「気付く」ということが非常に重要であり、ノウハウが必要との説明があった。



山下グループ長

機械学習の研究を進めるなかで学んだこととして、現場サイドとの共通認識の構築が一番重要であり、欲しい利益が何なのか、しっかりと議論しておくことが肝要との話があった。また、農業分野でのIoTの難しさの実例として、家畜に装着する小型センサー技術が重要であると説明があった。

講演 2. 新たな環境技術を活用した環境評価の今後の展開

産業界では第4次産業革命に突入したともいわれおり、環境分野に関しても、環境 DNA やグリーンレーザーなど新たな技術が活用され始めている。

環境 DNA 技術は、定性的に利用されることが多かったが、これからは定量的な利用が期待されている。魚類生息場の評価として利用される PHABSIM は、流速と生息場にどのような関係があるのか精査できていなかったが、環境 DNA 技術を使用することで、モデルを進化させることができるのではないかと説明があった。



皆川准教授

この業界は、今後、個々の技術を進めるだけでなく、これらの技術を活用して、社会全体をどのようにマネジメントしていくかという、かなり重い課題を担っていかなくては行けないのではないかと話があった。

(レポーター：アジア航測(株) 東口晃久 / 三洋テクノマリン(株) 菊田昌義)

九州・沖縄支部技術セミナー & 女性技術者交流会・レポート

(1) 第五次環境基本計画の概要について	講師 環境省大臣官房環境計画課計画調整係長 手島 望
(2) 熊本県の環境アセスメントに関する話題	講師 熊本県環境保全課課長補佐 中山明徳
(3) 熊本県沿岸域再生官民連携フォーラムの取組～海域環境再生とその評価～	講師 熊本大学名誉教授 滝川 清
(女性技術者交流会) 震災復興への取組について	講師 熊本県土木部道路都市局都市計画課主幹 最上有希

期日：2018年10月25日

「技術セミナー in 熊本・第3回女性技術者交流会」が、九州・沖縄支部主催により熊本市で開催された。今回は、地元である熊本県測量設計コンサルタント協会にも案内状を配布し、九州・沖縄支部会員と熊本県測量設計コンサルタント協会あわせて約50名の参加者(講師含む)が集まった。

1. 第五次環境基本計画の概要について

2018年4月に閣議決定された「第五次環境基本計画」についての解説がなされた。

新たな環境基本計画では、分野横断的な6つの重点戦略(経済、国土、地域、暮らし、技術、国際)が設定されている。重点戦略の展開にあたっては、あらゆる関係者との連携を重視するとともに、各地域が自立・分散型の社会を形成して、地域循環共生圏の創造することを目指しており、環境政策の根幹となる環境保全の取組は着実に推進しているという説明がなされた。

2. 熊本県の環境アセスメントに関する話題

熊本県における環境アセスメントの特徴や実施状況についての説明がなされた。

熊本県では2000年に「環境影響評価条例」が制定されており、その後一部改訂等が行われ、2017年度末時点で評価書段階までの終了事業は22件となっている。

熊本県におけるアセス条例の特徴としては、事業規模が環境影響評価法の1/2であることや、独自規定の事業(豚房施設など)があること、地下水保全地域の特例などがあげられる。また、熊本県では、アセス法やアセス条例、環境配慮システム要綱の対象とならない比較的小規模な県の公共事業についても、事業実施部局の自主的な環境配慮を行うためのチェックリストが策定されており、自主的な環境配慮の取組が実施されているという説明がなされた。

3. 熊本県沿岸域再生官民連携フォーラムの取組～海域環境再生とその評価～

2017年3月にとりまとめられた環境省の「有明海・八代海

等総合調査評価委員会報告書」の概要と、八代海での海域環境再生への取組や評価手法について説明がなされた。

有明海・八代海等総合調査評価委員会報告書では、1970年

頃から現在までの変化としてベントス相の変化、二枚貝の減少などがあげられ、項目ごとの再生方策がとりまとめられている。また、今後はデータの蓄積(不足しているデータをどうするかを含め)と研究・開発(生物・生態系、物質の動態ほか)に課題があると説明があった。

八代海での海域環境の評価手法として、生物生息環境を評価する場合、物理・化学的環境と生物生息環境の関連を明確にすることが重要で、レーザーチャート等に図化する例があげられた。

また2017年に設立された「熊本県沿岸域再生官民連携フォーラム」について、設立の背景や経緯、活動報告、震災後のフォーラムの全体像、今後の展開等の説明がなされた。

4. 女性技術者交流会「震災復興への取組について」

2016年度に発生した熊本地震の震災復興事業の取組について説明がなされた。

例として、益城町を東西に横切る県道熊本高森線があげられた。高森線は片側1車線、幅員10mの道路で、歩道が連続しておらず、歩行者や自転車にとっては非常に危険であったが、震災により沿道周辺の住宅が多数倒壊したため、復興計画では片側2車線、幅員27mの道路が計画された。

また、復興計画を進めるにあたっては、熊本大学が中心となって設立した「ましきラボ」が、地域住民と行政の間に立って、住民との意見交換や住民への情報提供、行政からの設計案の提供、行政への提言などを行い、復興の支援が行われていることが紹介された。

(レポーター：三洋テクノマリン(株) 菊田昌義)



セミナーの様子



REPORT 11

九州・沖縄支部野外セミナー・レポート

熊本城復興事業の見学（熊本市）
阿蘇大橋地区復興事業の見学（阿蘇郡南阿蘇村）
熊本新港干潟再生事業の見学（熊本市）

期日：2018年10月26日

2016年に発生した熊本地震の復興事業「熊本城復興事業」と「阿蘇大橋地区復興事業」を、また、熊本新港の干潟再生事業を見学した。

1. 熊本城復興事業の見学

西大手門、宇土櫓、清正神社を巡りながら熊本市役所の野本様より説明を受けた。熊本城を震災前の状態に戻す費用は、20年約634億円で、崩れた石垣を同じ位置に戻すために、震災前の写真をもとに一つずつ番号を付して広場に並べられていた。2年後に大天守と小天守の見学が可能になると説明があり、企業、専門家、市民などが協力し復興に取り組まれていると感じた。



2. 阿蘇大橋地区復興事業の見学

熊本復興事務所野村様より、斜面崩壊対策における施工方法等の説明を受けた。崩壊した斜面を安定化させる高度な施工技術が用いられており、長大な危険斜面の作業は、無人の建設機械14台を同時に施工したり、作業員と建設機械をウインチで吊り下げるロッククライミング施工が行われていた。斜面の緑化は、周辺の草本から飛散する種子を植生マットに利用すること。復興を優先しつつ、環境配慮がなされていることに感心した。



3. 熊本新港干潟再生事業の見学

九州地方整備局熊本港湾・空港整備事務所の中川様より、現地実証試験の目的などの説明後に現地を見学した。有明海・八代海の干潟面積は全国の約半分以上を占めるという説明に驚いた。



現地実証試験は、中～高潮帯の干潟・浅場の創出のため、浚渫土砂を活用して、さまざまな粒径、地盤高の試験区を設定、生物モニタリングがされていた。試験区の造成後は生物の種数が増加傾向にあり、今後、海域環境の回復に期待ができそうである。（レポーター：アジア航測（株） 東口晃久）

REPORT 12

環境アセスメント実務研修会

環境アセスメント技術ガイドの解説及び方法書作成における項目選定の検討
～講義及び実習（ワークショップ形式）～

期日：2018年11月9日

本研修会は、環境アセスメントの業務経験のある程度積んだ若手から中堅技術者を対象としており、環境アセスメントの総合的技術力の向上を図り、ひいては環境アセスメント制度の信頼性確保を図ることを目的としている。ここ数年は、アセス案件をケーススタディーとして取り上げ、午前に講義、午後はグループ形式の実習というスタイルで実施している。



ワークショップの様子

今年、道路アセスを題材として取り上げ、「環境影響評価項目の選定」について実習を行った。条例対象アセスは地域性もあり、項目選定が多岐に亘ることから、実習項目としては適しているためテーマとして選定した。研修参加者は16名であった。

●研修内容

午前中は「環境アセスメント技術ガイドの解説」を行った後、環境影響評価の項目の選定の考え方について手続や道路、発電所、廃棄物最終処分場、埋立等事例別の特徴や最近の環境影響評価書に関する状況について講義を行った。

午後は道路整備事業の実際の事例を用いて、予め用意された事業計画概要や地域概況の資料や午前中の講義をヒントとして、方法書段階を想定した評価項目の選定の検討を行った。経験年数や専門分野等を考慮して4名程度でグループを構成したが、各グループとも参加者同士が議論し、経験や専門分野に基づく知見を出し合いながら積極的な検討が行われていた。その後、各グループの発表を行い、活発な意見交換がなされた。

●成果及び今後に向けて

全体的に良い流れで研修会が実施できた。研修会終了後の感想やアンケートでは、「関わったことのない分野の題材が有意義であった」や「他社の方と目的を持って議論ができたことは貴重な体験だった」等のコメントが寄せられ、好評であった。今回の成果を受け、今後も実務者に関心の高いテーマを取り上げながら研修を企画していきたい。

（レポーター：（株）数理計画 倉田敏樹）

第12回アジア環境アセスメント会議2018 in 静岡 (環境アセスメント学会主催)

1. はじめに

本年度は、環境アセスメント学会国際交流委員長の東京都市大学 田中章教授が実行委員長となり、静岡県静岡市静岡県立大学にてアジア環境アセスメント会議（Asia Impact assessment Conference、以下 AIC 2018）が開催された。今回のテーマは“Green Region and Impact Assessment”であり、静岡県立大学三宅祐一助教のご協力のもと、IAIA-Japan・環境省・静岡県・静岡市・JICA・JEAS らの協賛団体の協力を受けて盛大に開催された。



AIC 2018 参加者一同によるオープニングプレナリーでの集合写真

2. アジア環境アセスメント会議 in 静岡

8月20日～21日は静岡県立大学にて本会議、8月21日夕方は日本平ホテルでバンケット、22日はテクニカルビジットが開催された。JEASからは、口頭発表の「自然環境影響評価技法研究会」新井研究員を代表に、会員企業より9名が参加した。本ワークショップは、昨年のベトナム加入からさらに輪を広げ、アジアという枠組みのなかで開催される運びとなった。参加者数は149名（内日本人83名）、発表タイトル数は88本（口頭51本、ポスター37本）で、インドネシア、タイからの参加もあった。

(1) JEAS 発表

口頭発表セッションのテーマフォーラム“グリーンリージョンと環境アセスメント”では、JEASの「自然環境影響評価技法研究会」から新井研究員による、「生物多様性のオ



口頭発表する新井研究員

フセットについて」の口頭発表があり、この口頭発表に対し、事業費用の計算方法に関する質問等があがっていた。

(2) 8月20日（月）初日

オープニングプレナリーにて環境アセスメント学会会長の法政大学田中充教授、田辺信宏静岡市長、鬼頭宏静岡県立大学長、韓国アセスメント学会会長、中国北京師範大学教授ほか、各後援団体代表者による挨拶があったのち、ふじのくに地球環境史ミュージアム代表者による静岡の自然史に関する記念講演が行われた。口頭発表セッションの最初はテーマフォーラム“グリーンリージョンと環境アセスメント”で7名の登壇者の講演及び来場者との意見交換を実施した。午後からは2会場に分かれての口頭発表セッションとともに、上下階のホワイエでポスターセッション(37本)を実施した。東京都市大学学生の「アメリカと日本の戦略的環境アセスメント制度の違いについて」のプレゼンでは、環境アセスメント学会の委員から高い評価を得ていた。

(3) 8月21日（火）2日目

JICA、KEI（Korea Environment Institute）による発表のほか、中国の北京師範大学や韓国の忠北大学校、千葉大学、東京都市大学の学生による研究発表が多く行われた。2日目のセッションで特に印象に残った発表が、韓国による「アセスメントデータベースによる環境影響の科学的評価に関する研究」(Namwook Cho (KEI)、Moung Jin Lee (Yonsei University))である。この発表では、アセスに関わる情報の開示やデータベース化の重要性について言及されていた。また、韓国ではデータベース化が進んでおり、

AIC 2018

アセスへの支援が日本に比べ充実している印象を受けた。ディスカッションでは、韓国、インドネシア、日本におけるデータベース普及状況やデータの著作権事情など、各国の取組の共通点や相違点が議論された。2日目の本会議後に開催されたバンケットにて、実行委員長が田中章教授から次年度予定のLi Wei 北京師範大学教授に引き継がれ、AIC2019は中国、海南島で開催される旨が発表された。

(4) テクニカルビジット

8月22日(水)は、テクニカルビジットとして、富士山の絶景を臨む田貫湖、白糸の滝、日本平、久能山東照宮、静岡ホビースクウェアを回った。今回、多くの諸外国の方がテクニカルビジットまで参加された。その理由の一つとして、静岡=富士山というイメージが強く、静岡県という土地に関心が高かったことがあげられる。

3. おわりに

昨年度のダナンで開催された日中韓越ワークショップのレポートでは、「今後、ベトナムの参加を皮切りに、アジア諸国が参加するようになれば、アジア地域のワークショップがますます発展してゆくことを確信した。」と筆者が述べさせていただいたが、本年度は正にそれが実現された年であった。田中章教授の情熱と、三宅祐一助教の全面的なバックアップ、運営を支えた学生たちの努力と実行力に敬意を表し本年度のレポートとさせていただきます。



事前準備に余念のない学生たち

(レポーター：日本工営(株) 福田悠太 /
八千代エンジニアリング(株) 大川稀生)

JEAS 資格・教育センター便り

1. 2018年度の「環境アセスメント士」認定資格試験について

2018年度の「環境アセスメント士」認定資格試験は、11月23日(金・祝)に東京、名古屋、大阪、福岡の4会場で行われ、受験申込者87名のうち74名(受験率85.1%)の方が受験をされました。現在、試験結果を審査中ですが、合格発表は2019年2月1日(金)を予定しています。なお、試験問題と択一問題の正答を2月4日(月)より、協会のHPに掲載を予定しております。

2. 資格の更新手続について

(1) 「環境アセスメント士」の資格認定期間

資格認定期間は5年間と定められ、今年度は2013年度登録者(登録番号がH25で始まる方)と、2014年に2回目の資格更新をされた方が対象となります。資格更新には、5年間で250CPD単位の取得が条件となっており、取得したCPD単位の記録を確認のうえ、資格更新申請をされるようお願いいたします。

更新申請受付期間は、2019年2月1日(金)～4月30日(火)までです。なお、3月15日(金)までに更新申請をされますと、新たな登録証は4月1日(月)に送付いたします。

2011年(H23で始まる方)、2012年(H24で始まる方)に登録された方で、昨年度までに更新をされなかった方は、「資格更新保留者」となっており、CPD記録証明書などの発行ができませんのでご承知おください。保留期間は最大2年です。更新に必要なCPD単位を取得されていれば、更新が可能ですので、ぜひ更新手続をされますようお願いいたします。詳細は、ホームページより「資格更新の手引き」をダウンロードしてご覧ください。

更新の補助制度「指定講習」、「指定論文」の2019年度の実施は、現在検討中です。詳細内容は2019年4月にホームページに掲載いたします。

(2) 2部門(生活環境、自然環境)取得者の資格更新
2部門を取得されている方が資格更新を行う場合、一方の資格更新時に一括して更新ができるようになりました。また、更新時の手数料は1部門のみで対応いたします。

(3) 資格更新条件の免除

更新回数が3回目となった方については、所定のCPD単位の取得を免除いたします。

*資格更新の詳細は、協会のホームページから、「資格更新の手引き」をダウンロードしてご覧ください。

(4) 資格更新料の変更(年齢が満65歳以上の方)

2019年3月31日時点で満65歳以上となられる方の、更新料は3,000円(税込)といたします。

3. 変更届の提出について

住所など変更がございましたら、速やかに変更届の提出をお願いいたします。

4. 環境アセスメント士会への入会案内

環境アセスメント士会は、環境アセスメント士取得者個人を基盤として、情報交換など活発な活動を行っております。まだ加入されていない方は、是非ご入会をお願いいたします。詳細は、協会のホームページをご覧ください。

(資格・教育センター事務局)

協会活動記録

研修部会

第1回公開セミナー 85名
2018年9月20日(木)

研究部会報告会

- 1) 自然環境影響評価技法研究会報告
国内における生物多様性オフセット制度導入に関する研究
- 2) 条例アセス研究会報告
地方の時代に即した条例アセスのあり方に関する研究～その4～
- 3) 制度・政策研究会報告
諸手続きの緩和に関する研究及び法アセスにおける主務大臣意見等の分析に関する研究
- 4) 新領域研究会報告
時代に即した環境アセスメントに関する重点テーマや企業ニーズを反映した新領域についての研究～その2～

野外セミナー 16名
2018年10月22日(月)

昭和記念公園

環境アセスメント実務研修会 16名
2018年11月9日(金)

- 講義1 環境アセスメント技術ガイドの解説
パシフィックコンサルタンツ(株) 真田順子
いであ(株) 西 浩司
- 講義2 項目選定の考え方
教育研修委員

実習

- ① 事業内容の把握
 - ② 方法書を想定した項目選定
 - ③ その他留意点
- 教育研修委員

技術交流会 58名
2018年12月5日(水)

口頭発表及び展示発表

海外地域における環境アセスメント(EIA・ESIA)等に関する技術セミナー 21名
2018年12月12日(水)

- 1) 日本政府及びJICAの環境社会配慮の取組
 - ① アジア地域における環境アセスメントの国際展開及びインフラ輸出について
環境省 村井辰太郎
 - ② JICAの環境社会配慮の取組
JICA 村瀬憲昭
- 2) 海外での環境社会配慮の事例紹介
 - ① 建設系コンサルタントにおける環境社会配慮実施事例
日本工営(株) 片島直子

新任挨拶

(一社)日本環境アセスメント協会

事務局次長 後藤 隆



2018年12月より、協会事務局に勤務させていただいております。前職時代は、一貫して教育研修委員会に所属し、入門研修・実務研修・アセスメント士受験講習・技術士受験講習・技術交流会等の活動に取り組んできました。協会の活動は多様にわたり、私自身も、改めて多様な情報収集に取り組んでいかなければと思っております。これからは、事務局として環境アセスメント業務の第一線で活躍される会員のフォロー・技術力向上のためのサポートに徹していきたいと考えています。休日は、ミニチュアダックスフンドのmaruruと、じゃれあっています。

(編集委員 内田啓太)

- ② 建設系コンサルタントにおける環境社会配慮実施事例
八千代エンジニアリング(株) 濱田善之助
 - ③ 建設系コンサルタントにおける海外実施事例
ムラタ計測器サービス(株) 石塚敏久
- (3) 質疑応答・意見交換

北海道支部

野外セミナー 17名
2018年10月12日(金)

苫小牧CCS実証試験センター、北海道大学苫小牧研究林

中部支部

「環境アセスメント士」受験講習会 3名
2018年9月28日(金)

資格試験の内容・傾向と対策(ビデオ講習)

野外セミナー 19名
2018年10月24日(水)

青山高原ウィンドファーム、多気バイオパーク

関西支部

「環境アセスメント士」受験講習会
大阪 2018年10月19日(金) 10名
広島 2018年10月19日(金) 11名

資格試験の内容・傾向と対策(ビデオ講習)

野外セミナー 13名
2018年11月15日(木)・16日(金)

四国電力(株)坂出發電所、瀬戸大橋記念公園・瀬戸大橋記念館、国営讃岐まんのう公園・自然生態園

第2回技術セミナー 53名
2018年12月7日(金)

- 1) グリーンインフラと環境アセスメント
京都大学名誉教授 森本幸裕
- 2) 円山川の自然再生事業(地域と連携した加陽湿地整備)
国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所 調査課水防企画係長 田中祐行
- 3) 環境アセスメントを巡る最近の動向と今後の協会活動について
会長 梶谷 修

九州・沖縄支部

共催セミナー 201名
(会場124名、サテライト77名)
2018年9月14日(金)

講演1. 環境DNA技術を用いた河川の生態調査

の現状と今後の展開

山口大学工学部社会建設工学科
准教授 赤松良久

事例1. UAV等の調査技術を用いた環境調査への応用

アジア航測(株)森林・農業ソリューション技術部
部長 鈴木淳史

事例2. 人工知能と機械学習、使うための準備と実例の紹介

国立研究開発法人産業技術総合研究所
グループ長 山下健一

講演2. 新たな環境技術を活用した環境評価の今後の展開

熊本大学工学部社会環境工学科
准教授 皆川朋子

「環境アセスメント士」受験講習会

福岡 2018年10月18日(木) 7名
沖縄 2018年10月19日(金) 4名

- ① 資格試験の内容・傾向と対策(ビデオ講習)
- ② 合格者体験発表

技術セミナー&女性技術者交流会 53名
2018年10月25日(木)

- 1) 第五次環境基本計画の概要について
環境省大臣官房環境計画課
計画調整係長 手島 望
- 2) 熊本県の環境アセスメントに関する話題
熊本県環境保全課課長補佐 中山明徳
- 3) 熊本県沿岸域再生官民連携フォーラムの取組～海域環境再生とその評価～
熊本大学名誉教授 滝川 清
(女性技術者交流会)震災復興への取組について
熊本県土木部道路都市局都市計画課
主幹 最上有希

野外セミナー 30名
2018年10月26日(金)

熊本城復興事業、阿蘇大橋地区復旧事業、熊本新港干潟再生事業見学

編集後記

昨年6月からJEAS ニュース編集委員となり、本号が3回目の編集作業となりました。ニュースの企画や原稿チェックを進めるなかで、さまざまな特集記事等を読む機会があるのですが、その多岐にわたる内容には毎回驚かされます。今回特集している環境DNAもその一つです。ある水を採水するだけで、その場所にいる生物の種類を一度に数百種検出できるこの技術には驚きを禁じ得ません。そんな刺激的な話のネタが詰まったJEAS ニュースはこれからの新年会でも活躍間違いなし、ぜひお供にいかがですか。

(編集委員 内田啓太)