

あいち環境



2020/10/20
会報 第145号

一般社団法人 愛知県環境測定分析協会



「^{みよ}三四五の大モミジ」 撮影地：愛知県春日井市 愛岐トンネル群 撮影日：平成30年11月25日
提 供：大村 麻由美 氏（株式会社環境公害センター）

コメント：春と秋の年2回だけ特別公開される愛岐トンネル群。その廃トンネルを抜けた先にある県下最大の大モミジです。カメラに入りきらずその大きさに圧倒されました。

目次

大規模地震災害を想定した 河川水環境調査訓練	2	教育研修委員会活動を振り返って(第4回)	6
委員会活動報告	3	私の趣味	8
精度管理研修会①(基礎統計コース)研修報告	5	環境・時の話題「洪水災害の予測」	10
新型コロナウイルス定点アンケート結果報告	5	事務局からのお知らせ	12

四季折々

コロナ禍で過ごした猛暑も過ぎ、季節は日ごとに秋の深まりを感じさせます。行楽の秋ではありますが、私は Go to トラベルキャンペーンを活用することもなく、休日は家族とのんびりと過ごしています。皆さんも以前に比べると、旅行・行楽の機会が減り、自宅で過ごす時間が多くなったのではないのでしょうか。▼さて、のんびりというよりは、むしろ少々時間を持て余してしまっている私の休日ですが、先日近くの本屋に立ち寄った際に、夏の新潮文庫の名残でしょうか、ふと私の目にとまったのは、沢木耕太郎の「深夜特急」でした。(若かりし大沢たかお、松島菜々子主演でドラマ化もされています) かれこれ20年以上も前に読んだ作品でしたが、今でも鮮明に記憶に残っている作品の一つです。ご存じの方も多いと思いますが、主人公「私」(沢木耕太郎本人)が、インドのデリーから

イギリスのロンドンまで、路線バスだけを使用して一人旅を行うという、いわゆるロードノベルです。▼この“深夜特急”というタイトルは、アラン・パーカー監督の「Midnight Express」という映画のタイトルが由来とのことです。映画中で「Midnight Express(深夜特急)に乗る」とは、「刑務所からの脱獄」を示す隠語として使用されていました。20数年ぶりに本書を読み返してみても、主人公の「私」同様、ほんのひと時ではありましたが、閉塞した日常から解放され、久しぶりに自由な気持ちになり、また高揚した気分になりました。▼いつか、新型コロナウイルスのような感染症に怯えることなく、以前のように自由に旅ができ、自由にどこへでも行くことが出来る日々が戻ってくるのを待ち遠しく、今はじっと力をためて深夜特急を待つことにします。

文責：中野 雅則

大規模地震災害を想定した 河川水環境調査訓練

災害緊急時対応委員長 林 昌史

令和2年8月31日に愛知県環境部、豊橋市環境部、豊田市環境部、岡崎市環境部と当協会による災害時における環境調査訓練を実施いたしました。本訓練は、平成28年のアスベスト大気環境調査訓練にはじまり、今回で5回目(表1)となりました。

表1 これまでの訓練実績

実施年度	訓練内容
平成 28 年	アスベスト大気環境調査
平成 29 年	空間放射線量調査
平成 30 年	有害大気汚染物質 (ベンゼン、トルエン等)
令和 元年	アスベスト大気環境調査
令和 2 年	河川水環境 (重金属類、ダイオキシン類等)

本訓練は、「災害時における化学物質等の調査に関する協定」に基づくもので、訓練の内容は、阪神・淡路大震災や東日本大震災のような大規模地震時に多くの建物が倒壊した実例から、大規模地震により県内広域で複数の事業所から有害物質(シアン化合物、六価クロム化合物等)が河川に流出し、水質汚濁が懸念される状況を想定したものです。

なお、災害時における水質汚濁としては大規模地震に起因するものだけでなく、2019年(令和元年)8月の九州北部の豪雨災害で発生した油流出、同じく2019年(令和元年)10月の台風19号による河川の氾濫によるシアン化ナトリウム流出などの事案は皆様の記憶に新しいことと思います。

今回の訓練の実施場所は、愛知県環境部では新川の
新川橋、豊橋市環境部では梅田川の御厩(おんまや)橋、岡崎市環境部では六斗目(ろくとめ)川の六斗目橋、豊田市環境部では逢妻女(あいづまめ)川の御乗替(おのりかえ)橋の計4か所で実施しました。訓練の内容は、河川水および底質中の重金属類やダイオキシン類、河川流量としましたが、地域の実情にあわせて自治体ごとに調査対象項目の選定が行われました。なお、今回の訓練参加会員は、調査項目にダイオキシン類が含まれていたため、災害協力認定会員(49会員)のうちMLAP認定事業者7会員の中から4会員(表2)が参加しました。

訓練当日は午前9時30分前後に4自治体それぞれから協会事務局に調査要請の連絡が入り、直ちに災害緊急時対応委員であるブロック長に要請内容が伝えられ、

訓練参加会員に調査協力が要請されました。

表2 訓練参加会員

河川名	訓練地点	訓練参加会員
新川	新川橋	株式会社環境科学研究所
梅田川	御厩橋	株式会社東海分析化学研究所
六斗目川	六斗目橋	株式会社イズミテック
逢妻女川	御乗替橋	一般財団法人東海技術センター



自治体からの要請内容の伝達(協会事務局)

訓練参加会員は調査地点に出向き、橋梁上部または河道内に立ち入って河川水や底質試料の採取を行いました。その後、会社にもどり調査結果(模擬結果)をとりまとめて電子メールで各自治体と協会事務局に送信するとともに電話による調査結果の連絡を行いました。訓練当日の夕方には訓練参加会員からすべての結果が協会事務局に届き、その後、協会から4自治体へそれぞれの調査結果の最終報告を行い、1日の訓練は終了しました。



訓練実施状況(愛知県:新川橋)



訓練実施状況(豊田市:御乗替橋)



訓練実施状況(豊橋市:御厩橋)

過去4回の訓練では、自治体との訓練実施方法の詳細な打合せは協会事務局および災害緊急時対応委員が行い、その内容を訓練参加会員に周知するという方法で訓練を進めてきました。一方、今年の訓練では、新型コロナウイルスの感染拡大により自治体においても協会においても集合しての打合せを避ける必要があったことから、訓練実施方法の詳細は訓練参加会員と自治体が直接電話等で打合せを行うことで進めていただきました。災害発生時に自治体から要請があった場合の現地調査実施に向けた打合せは、自治体と実施会員の間で連絡・調整を行うこととなるため、今回の訓練での進め方は実際に災害が発生した場合に近い形となりました。また、調査対象は河川で統一していますが、調査対象項目やスケジュールについては自治体ごとに設定されました。この2点は過去4回の訓練と異なり、訓練の進捗が実際に近い形でとなった点でも意義のある訓練になりました。

また、訓練当日には岡崎市および豊田市の訓練地点において報道機関の取材がありました。大規模地震だけでなく毎年のように水害や土砂災害が発生していることから県民や市民の関心が高く、本協定の社会的意義と計量証明事業者としての使命を強く実感しました。



取材の様子(岡崎市:六斗目橋)

本訓練の計画と実施にあたりましては、愛知県環境部環境活動推進課様、豊橋市環境部環境保全課様、豊田市環境部環境保全課様、岡崎市環境部環境保全課様の全面的なご協力を頂いたことに深く感謝を申し上げます。

災害緊急時対応委員会では、今回の訓練で得られた知見を今後に生かすとともに、災害協力会員の結束を固め、有事に備えたいと思います。会員皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

委員会活動報告

◇ 総務委員会

総務委員会では、恒例の「環境に関する喚起標語」作品を来春に募集する予定です。特選作品は、令和3年度の協会喚起標語として採用し表彰させていただきます。次回も皆様からの素晴らしい作品をお待ちしております。

また、3月には「令和2年度景況調査」の実施も予定しておりますので、皆様のご協力をお願いいたします。

総務委員長 林 辰哉

◇ 企画・対外交流委員会

今年度の施設見学会が中止となったことから、9月に予定していました第2回委員会も開催中止といたしました。

今年はコロナ禍により定時社員総会は書面開催となり、環境月間講演会も中止となりました。第3回委員会(令和3年2月開催予定)では、来年度の各講演会講師の選出を予定しています。

ウイルス感染拡大防止に十分な配慮をして、会員の皆様が多数ご参加できる有意義な企画、交流の場を提供するよう努めて参ります。

企画・対外交流委員長 角 信彦

◇教育研修委員会

精度管理研修会①【基礎統計コース】を7月9日に参加者15名にて開催し、株式会社東海分析化学研究所夏目氏、株式会社ユニケミー今井氏、一般社団法人愛知県薬剤師会小林氏の講師3名からPCを用いた演習を交え統計的方法を学びました。

9月17・18日には8名が参加して精度管理研修会②【中堅実務コース】を開催し、上記の夏目氏と小林氏のほか、一般財団法人東海技術センター土屋氏及び菊谷氏、愛知県立岡崎工業高等学校井上氏、株式会社環境科学研究所牧原氏の6名にご講演頂きました。今回はコロナ禍の影響で定例の交流会は残念ながら中止としました。

10月28日に環境測定分析新任者研修会をオンライン開催で計画しています。また11月20日には環境計量士等研修会を予定しています。

多数のご参加をお願いいたします。

教育研修委員長 佐藤 博

◇広報・ホームページ委員会

新型コロナウイルス感染症の影響で、広報ワーキンググループ(以下、WGという)は8月25日に書面で委員会を開催しました。ホームページ(以下、HPという)WGは今年度の委員会を実施しておりません。

<広報WG>

7月20日に会報誌「あいかんきょう」144号を発行しました。また、本誌(145号)の編集内容を決定しました。

<HPWG>

7月13日に令和2年6月度新型コロナウイルス定点アンケートの集計結果をHPに掲載しました。また8月18日に7月度を掲載しました。

なお、本誌発送時に広告チラシを同封するサービスは大変ご好評いただいております。賛助会員だけでなく正会員も令和2年度は無料で利用できます。メールマガジンサービスとともに愛環協の会員に向けた情報発信ツールとしてご活用ください。

広報・HP委員長 濱地 清市

◇技術委員会

令和2年度第2回技術委員会を令和2年9月下旬に書面にて開催し、今年度の第1回共同実験および令和3年1～2月に開催予定の勉強会について企画・検討を行いました。

<水質・土壌ワーキング>

模擬排水中のBOD、CODを対象とした第1回共同実験は50社以上の会員にご参加いただきました。現在、

結果の集計を進めており、10月下旬をめどに中間報告結果を愛環協HPに掲載する予定です。なお、12月には結果報告会の開催を予定していますが、新型コロナウイルス感染防拡大防止の観点から、オンラインでの開催も含め開催方法を検討中です。詳細が決まり次第、ご案内しますので是非ご参加ください。

<大気・臭気ワーキング>

今年度は令和3年1～2月に「排ガス用の分析計について(仮)」というテーマで勉強会を企画しております。共同実験の結果報告会同様、オンラインでの開催も検討中です。詳細が決まりましたら開催案内をお送りいたしますので、多くのご参加をお待ちしております。

<騒音・振動ワーキング>

令和元年度に開催できなかった勉強会を、「周波数分析について」という昨年度と同じテーマで改めて実施できるよう検討しています。実施時期は、令和3年2月を予定し、会員の皆様が参加しやすいようにオンラインでの開催ができるよう準備を進めていきますので、楽しみにお待ちしております。

技術委員長 土屋 忍

◇災害緊急時対応委員会

令和2年度第2回委員会を7月17日、第3回委員会を9月23日に開催しました。第2回委員会では、8月31日に実施いたしました自治体との「大規模地震による災害を想定した河川水環境調査の訓練」の実施に向けた打合せを行いました。訓練につきましては無事に終えることができました。皆様のご協力に感謝をいたします。

第3回委員会では、上記訓練の振り返りや反省点などを話し合いました。また、11月6日に開催を予定している「災害時相互応援協定」の意見交換会の計画についても打合せを行いました。同協定は愛環協をはじめ、福島県、埼玉県、神奈川県、横浜市、大阪府、堺市の7つの県単・協議会で締結し、災害などの非常時において締結団体がお互いに有する環境調査・分析などの測定が円滑に行われることを目的にしています。そして、この意見交換会は、締結団体が一堂に会して情報交換や課題共有ができる大変貴重な場となっております。しかし、開催時期における新型コロナウイルスの感染拡大状況を見通すことは難しく参加者の安全を考えオンライン会議形式による開催といたしました。

愛知県では、今年で発生から20年となる東海豪雨以降、幸いにして大きな災害の発生はありませんが、今後はいつ起こるかわからない災害に対して少しでも迅速に確実に対応できるよう取り組んでまいりますので、引き続き皆様のご協力をお願いいたします。

災害緊急時対応委員長 林 昌史

「精度管理研修会①(基礎統計コース)」
研修報告

一般社団法人愛知県薬剤師会 小泉 有理沙

 私は、日常的に数値を取り扱う分析業務に携わっています。データ(分析結果)の解析においては、客観的な視点が常に必要であり、ツールとして統計処理を用いることが有用であるということを認識していましたが、今まで統計学を受講する機会は多くありませんでした。分析結果の信頼性を確保するためにも、統計処理に関する知識を深めるだけでなく、実践で活かせるようになる事が重要であると思い、7月9日に開催されました「精度管理研修会①(基礎統計コース)」に参加させていただきました。

研修会では、「基本統計」「検定」「外れ値の検定」の3部構成で行われ、それぞれパソコンを用いた統計処理の実習を行いました。

「基本統計」では、誤差の概念、測定値を統計処理する際の基本的な統計量の定義と計算、正規分布の性質およびExcelのデータ分析ツールによる統計計算について学びました。

「検定」では、検定の手順、平均値の検定、平均値の差の検定について学びました。検定とは、サンプルのデータから仮説を立て、その正否を統計学的に検証することですが、その際に適切な統計量の選択と使い方が重要であることを認識しました。

「外れ値の検定」では、精度管理の外れ値の検定としてよく利用されているGrubbsの検定と、Zスコアについて学びました。分析結果の信頼性を確保するためには、精度管理が重要であり、外れ値を扱うことで、より正確な数値を得ることができるとことを認識しました。



研修会の様子

今回の研修会では、基礎的な事から講義を受けるだけでなく、例題を用いて実践することができましたので、

統計処理に関する理解をより深める事ができました。日常的分析業務、調査等で得られたデータを、単に数字の羅列として見るのではなく、対象の特徴を示す情報として、より客観的に見る事で、分析値の信頼性を確保できるよう努めていきたいと思いました。また、分析業務に携わる者として、今回学んだ事を改めて復習し、日々の業務に活かせるようにしていきたいです。



新型コロナウイルス定点アンケート
結果報告

～令和2年5月度から7月度調査分～

総務委員 濱地 清市

 新型コロナウイルス感染症(以下、新型コロナという)の影響が長期化し、“Withコロナ時代”と呼ばれる状況になりました。愛環協は、新型コロナに関連する会員の皆さまへの影響や対応策を共有するため、今年5月から3ヵ月間にわたり毎月アンケートを実施しました。ご協力ありがとうございました。このアンケート結果を報告します。なお詳細は、愛環協ホームページ内総務委員会のページからご覧になれます。

調査対象は正会員68社で、有効回答が5月度47社(回収率69.1%)、6月度と7月度はそれぞれ34社(回収率50.0%)でした。

参考:愛環協総務委員会ホームページ
http://www.aikankyo.or.jp/iin_soumu.htm

【令和2年4月分から6月分の売上

または受注・依頼件数】

売上または受注・依頼件数を前年同月と比較し、新型コロナの影響で売上等が10%以上減少した事業所の割合は、4月分17.0%(8社)、5月分26.5%(9社)、6月分11.8%(4社)となりました。政府の緊急事態宣言が発出された4月から5月にかけて影響が広がり、宣言解除を受けて影響が減少したと考えられます。

また、会員事業所を「社外からの受注が50%以上」と「社内(親会社やグループ会社を含む)から受注が50%以上」の2つのグループに分けた場合の月ごとの影響を図(次ページ)に示します。「社外からの受注が50%以上」の事業所は「社内から受注が50%以上」と比べて新型コロナの影響が小さくなっており、6月分ではほぼ前年並みに回復しました。一方、「社内から受注が50%以上」の事業所は、比較的影響が大きく、6月分でも新型コロナの影響が残っています。

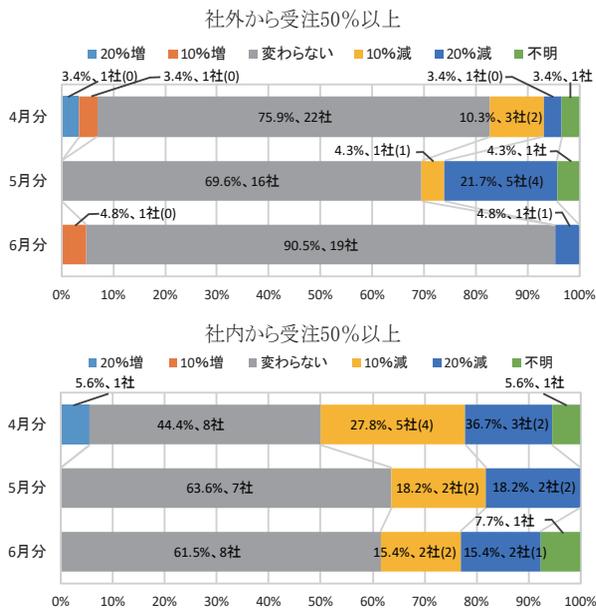


図 会員事業所分類別の売上または受注・依頼件数の増減 (令和2年4月分から6月分)

注) グラフの()内の数字は新型コロナの影響で売上又は受注・依頼件数が増減した事業所数

【愛環協の研修会について】

6月度のアンケートで愛環協の研修会について調査しました。Web研修会を開催した場合、73.5% (25社)の事業所が何らかのWeb会議ツールの利用で参加可能でした。また新型コロナの影響を踏まえて今年度参加予定又は開催を希望する愛環協の研修会は、「環境計量士等研修会」が22件(64.7%)で最も多く、次いで「特別企画セミナー」18件(52.9%)、「騒音・振動分野の勉強会」15件(44.1%)、「大気・臭気分野の勉強会」13件(38.2%)の順となりました。

【本アンケートの継続可否や頻度について】

7月度のアンケートで本アンケートの継続可否や頻度について調査しました。「2~3ヶ月に1度で実施する方が良い」が44.1% (15件)で最も多く、次いで「今後も継続して毎月実施する方が良い」「半年に1度で実施する方が良い」がそれぞれ23.5% (8件)となりました。

【総括】

3ヵ月間の定点アンケートから政府の緊急事態宣言が発出された4月と5月に影響が広がり、6月には全体として回復基調となったものの、「社内から受注が50%以上」の事業所を中心に影響が残る結果となりました。

また多くの事業所で感染防止と事業継続の両立に苦慮している状況を垣間見るとともに、様々な対策や取組みを共有できたと思います。

次回のアンケート調査は令和2年10月度を予定しております。その後は新型コロナの感染拡大状況を考慮し

て理事会又は総務委員会が必要と判断した場合に実施する予定です。アンケートを実施した場合、集計結果はメール配信や愛環協ホームページを活用し迅速に速報いたしますので、引き続き会員の皆さまのご協力をお願いいたします。

連載

「教育研修委員会活動を振り返って」
(連載最終回: 第4回)

株式会社ユニケミー 服部 寛和

5. 日化協会員の研修事業

愛環協のような業界団体は、多くが研修会を開催しています。例えば1993年報告の「業界団体の4割が技能訓練研修を行う」とした調査があります。



そして日本化学工業協会(日化協)は、図7のように4分の1の会員が研修事業に取り組みます。重複計数となりますが8団体が会員の事業又は業務関連の「基礎」的な研修を、17団体が事業や関連法の「動向」、3団体が「資格」試験の準備・登録講習を行います。いくつかの団体の例を表4にしました。数え方にもよりますが研修実施団体の半数は、顧客と一般の会員外も参加対象にします。

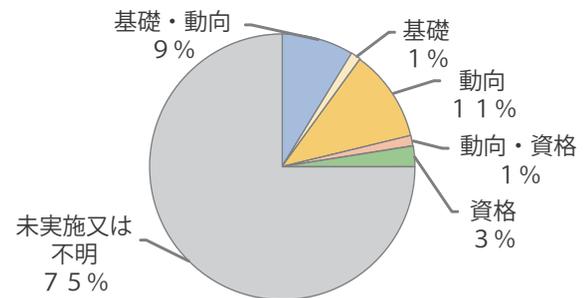


図7 日化協会員の研修事業 (ホームページに記載のない場合「未実施又は不明」とした)

6. 教育研修の課題と対応

6.1 研修会の課題

愛環協は、会員の分析技術者育成支援等のため研修を提供します。これまでに述べた内容から、①講師就任者の偏りと引き受け手の少なさ、②参加者の減少、③初心者が多く本来のカリキュラムに達していない、④カリキュラムの未整備、⑤テキストの未集成、⑥講習内容の多さ又は欠落、⑦少ない研修時間などの課題のほか、

表4 日化協会員の行う研修の例

団体名称	研修内容（一例）
化成品工業協会	・人材育成プログラム：「化学会社で必要な基礎知識」など16講座を開催
日本化学品輸出入協会	・化学品の貿易に関連する研修：航空輸送、海上輸送、通関など ・ケミカルビジネスエキスパート養成講座：ケミカルビジネスの必須最小限知識の解説
日本化学物質安全・情報センター	・化学品の法律、化審法及びREACHなど外国の関連規制の説明会 ・各国の化学物質規制について紹介する基礎講座
日本食品添加物協会	・食品添加物研修会：行政動向、業界動向、最新情報の提供 ・新入社員及び学習希望者対象の食品添加物関係者の必要最小限の知識の基礎研修 ：年1回の研修を3年受講すれば添加物の全てを習得可能
日本接着剤工業会	・接着技術学校（通信講座とスクーリングで1年間；接着管理士の資格）
日本塗料工業会	・建築用塗料・塗装や水性化の動向、公共工事仕様書改定等紹介（建築士CPD対象） ・カラーコーディネーター検定試験サポートセミナー

⑧法令やJIS等の情報提供などの要望があります。

そして日化協会員を調査すると、研修は「基礎研修」と「最新情報や法令など動向の提供」の二つを主体にしているようです。

6.2 課題の対応

従って今までの内容から今後の教育研修について、次の二つの対応が考えられないでしょうか。

(1) 求められる研修

会員の要望を満たす研修は残念ながら正確に把握できません。研修会の毎回実施されるアンケート調査は、参加者が対象であり不参加者の意見が反映されませんが実施していません。しかし考えてみますと会員は、それぞれがその状況に応じ方針や計画をたて従業員教育を施し、それを補う研修を協会に求めるはずで、故に会員の要望は、様々で収斂しないように思います。

例年の環境計量士等研修会のアンケート回答は、参加者の欲しい情報の一部を示します。それは会員が研修に求める内容に繋がります。例えば平成30年度のアンケートは、参加者の多くが①法改正情報、②JIS改正情報、③分析技術の講習を望むと回答しています。更にアンケートに「精度管理の情報や講義」を求める回答が寄せられます。

日環協が5年毎に行う実態調査でも、協会企画の研修に、基礎教育(H30年度の調査)及び関連法令の研修(H25)を要望する回答が上位にきます。そして多くの会員の抱える課題は、人材の確保(H25)や育成・教育(H30)更に精度管理(H25及び30)を含みます。加えて情報提供も協会の機能として求めています。

そうしたことから表5の動向(情報)提供と基礎研修を、協会主催研修の主体とするのは間違っていないでしょう。

勿論会員それぞれがどう考えるかですが、今の研修の仕組みを拡張し表5のように編成し直す一つの案が考えられます。

表5 協会主催研修会の編成案

動向	法令の改正・制定等の情報提供
	最新機器及び新技術の情報提供
基礎研修	初心者教育として業務関連法の体系的な研修
	精度管理(業務管理)の基礎知識

(2) テキストの整備

テキストは、講師自身の計画に合わせて作るのが、講義し易く合理的です。講義の詳細は、講師が決めます。しかし受講者からみて現状の研修会のテキストが体系的でなく中途半端なのは否めません。体系化された日環協のテキストのような資料は、講師も利用し易いし、時間の制約から研修会に欠落した単元を受講者が自ら学習し補えます。

一方業務時間内に講義準備ができないなど協会活動に制約を受ける方もおり、お願いする講師に負担を強いているのは確かです。

故に愛環協の状況に釣り合いのとれた体系的な資料を、テキストとして整備できればと考えます。今までの研修会で講師が苦心し準備した貴重なテキストを、無駄にしたいはありません。そのテキストを利用し講師の交代そして新任講師への引継ぎの円滑化、そして研修単元の明確化、更に内容修正と改良にも繋がる資料とします。体系的に編集して、単年度でなく複数年度の履修を可能にします。そうした講師負担を軽減し受講者に参考となる資料を、これまでのテキストを少しずつ編集を進め、作れないのかと思います。

7. おわりに

教育研修委員会の活動のなかで、研修会が会員そして受講者にとって有用な内容であるよう努力してきたつもりですが、残念ながら研修会の運用改良に留まりました。

現在の研修は、時間が少なく参加者に充分と言えず、一方で講師の負担も大きいと言えます。今思うと前述の具体的な活動の議論を早く始めるべきであったと反省しています。複数年かけて履修する体系的なテキスト及び基礎研修の整備が考えられなかったかと思うのです。

さてこれまで拙い記事をお読みいただきありがとうございました。最後に協会そして教育研修委員会の活動が益々活発になり発展することを祈り、報告とさせていただきます。

【広報ワーキンググループより】

服部様には、第142号(令和2年1月)から4回の連載を通して教育研修委員会の活動とその課題について連載していただきました。1年間にわたる連載、誠にありがとうございました。この場をお借りして御礼申し上げます。



「私の趣味」

～最近「鉄分」が不足気味かも～

事務局長 飯沼 克己

事務局長に就任してから1年半が経ちました。普段の私をご存じの方は、「無趣味でつまらない人間」と思われている方も多いと思います。

私は好奇心が旺盛で、気になったものには何でも手を出してしまう悪いくせがあるため、趣味も含めて一つことに没頭できません。そんな中で一つ挙げるとすれば「鉄道」です(愛環協の中で初めてのカミングアウトです)。

私の生まれ故郷・岐阜県揖斐川町には近鉄と名鉄の駅があり、小さい頃から電車を見たり乗ったりすることが好きだったことが鉄道趣味の始まりだったと思います。

ちなみに、一つの市町村に近鉄と名鉄両方の駅があるのは名古屋市、弥富市、揖斐川町の3市町だけでしたが、平成13年に名鉄揖斐線が廃止され、近鉄も養老鉄道に移管されたため、現在は少し寂しい姿になっています。

さて、鉄道趣味と言えば、「乗り鉄」「撮り鉄」「模型鉄」等多くのジャンルがありますが、先に申し上げたように「広く」「浅く」がモットー(?)の私ですので、「これ」といった特定のジャンルがありません。今回は、過去を振り返って「乗り鉄」「初物鉄」「妄想鉄」についてお話ししたいと思います。

小さい頃から父にあちこち連れて行ってもらって、国鉄線(当時)にはそこそこ乗っているつもりでしたが、大学4年生の時(昭和53年)に宮脇俊三さんの「時刻表2万キロ」に触発され、それまで乗った(記憶のある)路線と乗車キロを書き出してみたのが「乗り鉄への目覚め」です。その結果は4993.0キロ、国鉄全体の4分の1弱ということで、翌年から「乗りつぶし」を開始しました。

東京・大阪近郊の「一筆書き乗車」など「乗りつぶし」のみを目的とした乗車もありましたが、主には出張や旅行の際に少し足を伸ばす、あるいは経路を工夫する、などによって乗車キロを増やしていきました。

例えば、昭和56年に北海道稚内市に日食を見に行った時は、名古屋から高山線・日本海縦貫線・函館線山線・天北線経由でまる2日かけて稚内にたどり着くという経路を通りました。後日鉄道好きの上司に話したら、あきれていましたが、当時は全国各地に多くの夜行列車が走っていたため実行できた「難行(奇行)」でした。

また、平成11年に新潟県庁に出張した際には、県庁職員に最寄り駅(越後線の白山駅)まで送っていただくことになりましたが、そうすると越後線の新潟・白山の1駅区間だけが未乗のまま残ってしまうため、事情を話して新潟駅まで送っていただいた、ということもありました。

こうした地道な努力(?)の結果、旧国鉄・JR合わせた乗車キロは約1万2千キロとなりましたが、乗車後に廃止・移管された路線の整理ができていないため、実際はもっと少なくなります。そして、将来的には私鉄も含めた国内鉄道の全線完乗を目指しており、最後は明知鉄道の「飯沼」駅で達成できたら、と考えています。

鉄道路線や列車が廃止される時、全国から多くのファンが殺到します。特に最終日は「葬式鉄」とも言われるようですが、私はもの悲しい情景があまり好きではありません(自分がお世話になった路線(高校時代の名鉄揖斐線など)や列車(大学時代の急行「比叡」など)は別で、「比叡」は最終日に名古屋から大阪まで往復しました)。

その反面、新しい物好きのミーハーなので、新線や新駅の開業、新型車両の運行開始と聞くと、じっとしてられなくなり「初物鉄」の血が騒ぎます。東海道線尾頭橋駅の開業、名城線の環状運転開始と「あおなみ線」開業(同日)、名鉄空港線開業と同日運転開始の「ミュースカイ」初乗りなど、名古屋周辺が中心ですが、

これまでで最も大規模だったのは、東北新幹線の開業時です。



地下鉄名城線環状運転初日(2004年10月6日)



中部国際空港駅開業日(2005年1月29日)

昭和57年6月23日に大宮・盛岡間が開業すると引き換えに、在来線の特急「やまびこ」が廃止されることとなり「開業初日に乗りたい」という気持ちが強くなりました。前日に在来線の「やまびこ」(運転の最終日)で盛岡へ行き、開業日に新幹線の「やまびこ」で帰ってくる、というとんぼ返りの「山びこツアー」を企画、1か月前に開業日の新幹線指定席を確保の上、実行しました。

22日の在来線「やまびこ」は、最終日であるものの、翌日に新幹線が開業することあつてか、「葬式鉄」のような悲しい雰囲気はありませんでした。盛岡到着時の車掌さんの放送も「在来線やまびこは本日限りであるが、明日からは新幹線やまびこが運行を開始するので、引き続き利用してほしい」という前向きなものでした。

そして開業当日、盛岡市は街中が歓喜一色、長年待ち望んでいた新幹線が開業した喜びに満ちあふれており、そうした地元の方々の気持ちがこちらにも伝わってきて、私も嬉しくなりました。このような晴れがましい雰囲気が好きなので「初物鉄」はやめられません。

ただ、ここ15年間ほどは、子供の教育費や親の介護等で「乗り鉄」「初物鉄」とも思ふような活動(?)ができていません。そのような逆境下でも実行可能なのが「妄想鉄」～私の定義は「時刻表を読んで」いろいろ楽しむこ

と～です。例えば、A駅からB駅まで「最も早く」とか「最も安く」などといった条件を付けて移動する手段を見つけるといった、時刻表一冊あればゲーム感覚で楽しめるもので、「乗り鉄」等と比べて安上がりなもの魅力です。

新幹線の整備に伴い「早く」に関しては、昔とは比べものにならなくなっていますが、移動手段を「在来線」に限定した場合、様相が大きく変わってきます。新幹線開業に伴い、並行在来線の特急列車が廃止され普通列車ばかりになったり、もっとひどい場合は、並行在来線をJRから切り離すという「荒業」も行われています。

次の写真は40年前(東北新幹線開業前)と現在の東北本線(上野黒磯間)の時刻表です。左上の40年前は特急や急行が中心で、普通列車はその合間を“細々と”走っていたのに対し、右下の現在は特急1本のみで普通列車が主役になっています(日常生活には便利なダイヤですが)。

昭和55年10月号

令和2年3月号

また、国鉄時代は全国一律のルールだったため、「安く」という点に関して、出張する同僚の相談に乗るなど、実用の面でも役に立っていましたが、分割民営化後は、各社が独自のルールを定めたり、割引切符を発売したりと、時刻表だけでは対処しきれない状態になっています。

各社HP等で調べれば分かるものの「使えるのは時刻表一冊のみ」という条件にした場合、昔のような楽しみ方ができなくなっているのは残念です。

* * * * *

「趣味」という楽しい話なのに、最後はなんだか愚痴ばかりになってしまいましたが、これは最近、家の事情等に

より「乗り鉄」「初物鉄」とも思うように活動できない、すなわち「鉄分」が不足しているのが原因かも知れません。

そこで、愛環協会員の皆様に提案させていただきます。

愛環協の中で鉄道が好きな皆様が集う「愛環協鉄道同好会(仮称)」を作りませんか？

「鉄道が趣味」と明らかにすると「子供じみている」「ヲタク」などと言われるのを敬遠して、「鉄道趣味」を公言しない方も多くいらっしゃるのではないのでしょうか。

どんなジャンルでもかまいません。鉄道が好きな方はぜひ事務局までご一報ください。

互いに「鉄分を補給」しながら楽しむことにより、日々の生活をもっと充実したものにしませんか。

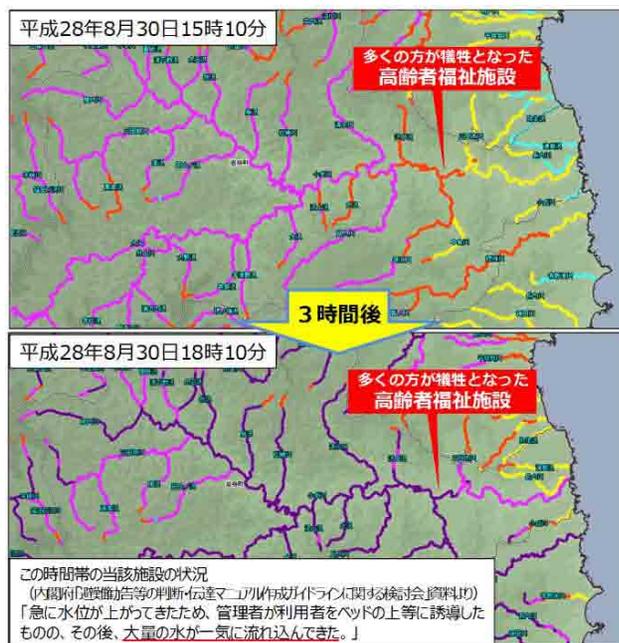
環境・時の話題

「洪水災害の予測」

1. はじめに

近年、夏になると決まって豪雨による河川の氾濫や市街地の浸水が起き、深刻な被害が起きています。今年の7月にも、熊本県の球磨川が氾濫し、高齢者施設などで大きな被害があったばかりです。天白川水系や庄内川水系が溢水した東海豪雨は2000年ですから、ちょうど20年たったところです。

洪水警報の危険度分布(平成28年8月30日岩泉町の状況)



※平成28年台風第10号の事例を事後に検証したもの

平成28年8月30日(岩手県岩泉町)の洪水警報の危険度分布(気象庁HPより抜粋)

集中豪雨が発生したとき、自分の近くの川がどれくらい危険なのか、全国の中小河川の氾濫の切迫度を予測する「危険度分布」の運用が近年始まっています。

2. 洪水警報の危険度分布とは？

大雨の発生頻度は年々高まっているそうです。気象庁のデータによると、1976～1985年の10年間に発生した1時間50mm以上の大雨の年間発生件数は年平均226年に比べて、2010～2019年では年平均327回で、約4割増加しています。

こうした中、気象庁は2017年から、それまでの大規模河川だけでなく、中小河川を含めた全国2万1000の河川について、「洪水警報の危険度分布」を公表するようになりました。これは、河川の各場所にどれくらい洪水の危険が迫っているかを色分けして示したものです。テレビの災害速報などでも目にしますが、気象庁のホームページで閲覧でき、10分ごとに更新されます。

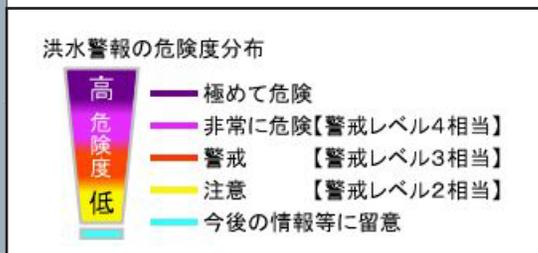
気象庁ホームページ

(<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/flood.html>)

試しに自宅周辺をスクロールしてみました。洪水警報が出ていないときだったので、河川に洪水の危険度を示す色はついておらず、水色で河川が示されていました。ちなみにこの図には、併せて洪水浸水想定区域も色分けされています。私の自宅裏の紫川(全長2.5km)という小さな川の周辺は洪水浸水が想定されていなく、少し安心しました。しかしよく考えてみれば、海の前でもあるので、昭和34年の伊勢湾台風では洪水どころか、高潮で床上浸水したそうです。また、子供が通っている小学校の裏の御津川(全長9km)の沿岸部東側周辺は洪水浸水の恐れありの色付けがされており、注意が必要だと感じました。皆さまもご自宅の周辺をチェックすると面白い発見があるかもしれません。

3. 洪水警報の危険度分布の見方

危険度分布の一例として、平成28年(2016年)の台風10号が東北地方太平洋側に史上初めて上陸した、8月30日の岩手県岩泉町付近の洪水警報の危険度分布図を見てみます(2017年の運用前のもの)。図の右下にある凡例には、危険度の色分けが示されています。



「濃い紫」は、災害がすでに発生していてもおかしくない「極めて危険」な状態です。避難するにはすでに遅く、建物の上階に行くなど、外には出ず命を守る行動をとるのが原則です。「うす紫」は、3時間以内に濃い紫の状態になると予測される「非常に危険」な状態です。避難するなら遅くともこの段階で決断し、行動に移す必要があります。「赤」は3時間以内に洪水警報レベルに達するとみられる「警戒」の状態、高齢者などは非難を始めることが推奨されます。「黄」は3時間以内に洪水注意警報レベルになると予測される「注意」の段階です。

この地図の右側の小本川の高齢者福祉施設近くでは、15時10分は「赤」の「警戒」が必要な状態で、上流部には「うす紫」の「非常に危険」が大きく広がっていました。その3時間後の18時10分には下流のほとんども「濃い紫」になって、災害が発生していてもおかしくない状況に陥っていたことが分かります。実際18時頃には、施設内に胸の高さまで氾濫した川から濁流が押し寄せ、それから1時間半後には水没し、翌朝まで施設に近づくことさえできず、救助活動ができなかったそうです。沿岸に近い河川でも「黄」の「注意」や「赤」の「警戒」が「濃い紫」になっていたことから洪水災害の大きさが想像できます。

危険度分布は10分ごとに更新されるため、続けて見ると、上流に現れた危険な状態が、時間とともに下流に流れてくるように見えるそうです。実際の豪雨時などには、下流にいる人が上流の状況の変化もチェックし、数時間後の予測に役立てることができます。特に中小河川は、川幅が狭く短いため短時間で一気に増水し、避難する時間的猶予が足りません。周辺の水位の上昇が始まってから避難を始めたのでは間に合いません。したがって、2017年から中小河川にも拡大し運用が始まった危険度分布が有効です。

4. 雨量ではなく災害を予測

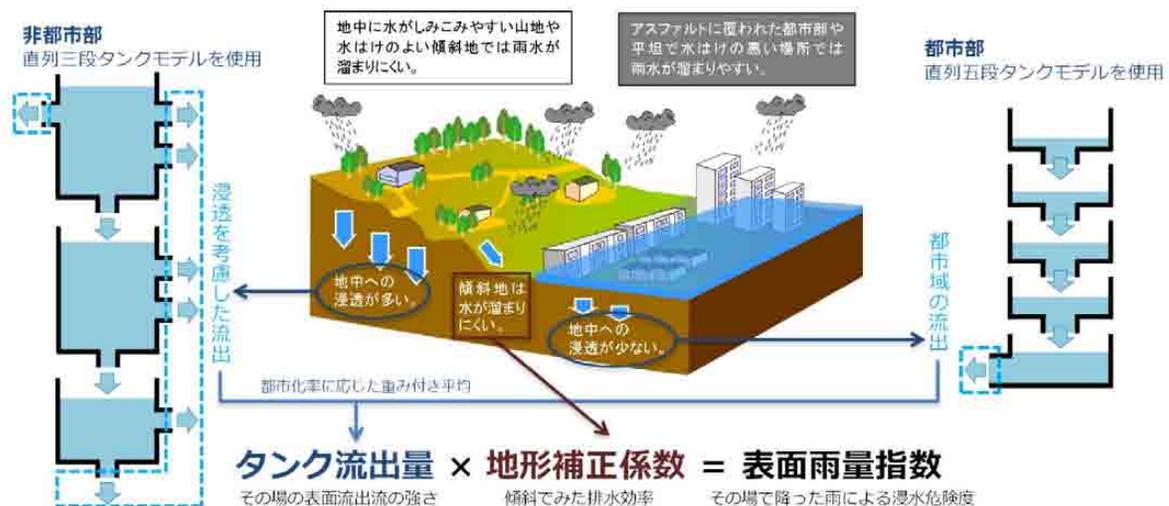
気象庁が危険度分布のもとになる、災害の新たな指標作りに乗り出したのは、東海豪雨により都市水害への関心が高まり、予測精度の向上が求められるようになった2001年頃からです。

それまではレーダーを用いた雨雲観測から雨量を予測し、基準値を超えた場合、洪水警報が出される仕組みでした。しかし、雨量は必ずしも洪水災害の指標にはなりません。実際には、同じ雨の量が降っても、氾濫や浸水が起こるかどうかは、川の形状や、周囲の地形、土壌の性質などに左右されます。例えば、都市部ではアスファルトに水がしみ込みにくく、雨量が増えるとあっという間に増水が起こることがあります。一方、非都市部では土壌に大量の水が浸透するため、都市部よりも増水が起こりにくい場合があります。また、川底が水を通しやすい火山岩などだと、雨水が速やかに川底を抜けて、氾濫が起こりにくくなります。

5. 洪水災害の予測モデル

豪雨で降った雨は、土壌のより深いところに浸透するか、地表面を流出して下水道などに流れるなどして、近くの河川に排水されます。この過程を数式で表すために、日本の国土を1km四方の格子に切り分け、各格子で雨水が地中にしみ込む過程を次の図の左右にある「タンクモデル」で表します。

例えば、右側の都市部のタンクモデルをご覧ください。地表に降った雨は、タンクにたまり、タンクの下からポタポタと順に落ち、一番下のタンクのみから水が流出します。このタンクにある水の総量が、実際の1km格子の地表にたまっているある時点での雨水の総量に対応します。一番下のタンクから流出する水は、その格子から流出する(わずかな浸透も含む)水の量に相当し



洪水災害の予測モデル(気象庁HPより抜粋)

ます。タンクの総量を超えあふれるほど大量の雨が降ると、その格子からは通常量を超える水が流出する(洪水)こととなります。

一方、左側の非都市部のタンクモデルでは、都市部のモデルに比べて蓄えられる水の総量が多くなっていることが分かります。また、流出口は、都市部のモデルでは一番下のタンクにある1つのみでしたが、非都市部では各タンクに2、3個あります。これは主に土壌への浸透による流出を表しています。

タンクの大きさや数、タンクの穴や口の大きさや位置などは、過去にその格子で観測された雨量と地表にたまった水量のデータに合うように、格子ごとに設定されています。またその土地の土壌や傾斜などの固有の特徴もモデル数式に織り込むことができます。

最終的に、レーダーで予測される雨量などを各格子のタンクモデルに入力すると、その場所にたまる水の量

と、周りに流出する水の量が予測できます。さらに近くに川がある格子については、各格子から流出し川に流れ込む水の量を計算することにより、その川の水位変化を別の数式を用いて予測することもできます。これらの数式による計算をもとに、現在の洪水警報や大雨(浸水害)警報の危険度分布が予測・発出されています。

6. 参考文献

- ・「日経サイエンス 2020年10月号」日経サイエンス社
- ・気象庁HP

「洪水警報の危険度分布」

<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/flood.html>

「知識・解説 表面雨量指数」

<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/hyomenshisu.html>

文責:大場 恵史

事務局からのお知らせ

【環境測定分析新研修会】

令和2年10月28日(水) オンライン開催

【環境計量士等研修会】

令和2年11月20日(金) 開催方法検討中

【2020年度第1回共同実験結果検討会】

開催決定 開催日程及び方法検討中

【SOP研修会】

令和3年1月20日(水) 開催方法検討中

当面の愛環協主催事業の実施につきましては、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、オンライン開催での対応など、開催方法の検討を行っています。

開催の有無を含め詳細は愛環協HP等で随時ご案内いたします。



編集後記(林 辰哉)

この猛暑がいつまで続くのかと思っていたのも束の間、10月に入り一気に秋らしさを感じるようになりました。あと1ヶ月もすれば、表紙写真のような素晴らしい紅葉を目にすることになるのでしょう。「Go To トラベル」(旅行の秋)もよし、「Go To イート」(食欲の秋)もよし、様々な秋の楽しみ方がありますね。

広報WGのメンバーが一部交代になりました。3年間ご活躍された糸魚川委員に代わり、(一社)愛知県薬剤師会の中野雅則さんと(株)テクノ中部の森山竜吉さんが加わり新体制で臨みます。これからも、ホットな話題、楽しい話題をみなさまに提供していきます。

発行人 (一社)愛知県環境測定分析協会
会長 大野 哲
〒460-0022
名古屋市中区金山1-2-4 アイディエリア405号
TEL: 052-321-3803
FAX: 052-684-4238
E-mail: aikankyo@nifty.com

編集 (一社)愛知県環境測定分析協会 広報委員会
委員長: 濱地 清市
広報WG幹事: 林 辰哉
委員: 大場 恵史、中野 雅則、
森山 竜吉、青木 美樹