



# かんすい

日本水環境学会関西支部ニュースレター

No.21

(2017年12月18日発行)

－ 編集・発行 －

日本水環境学会関西支部

－ 連絡先 －

〒583-0862 大阪府羽曳野市尺度442

(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所

環境研究部 環境調査グループ 矢吹芳教

E-mail: yabuki@mbox.kannousuiken-osaka.or.jp

TEL 072-958-6551 FAX 072-956-9691

## 支部長挨拶

第33・34期関西支部長 大久保 卓也  
(滋賀県立大学環境科学部)

(公社)日本水環境学会関西支部会員の皆様には、日頃より関西支部活動にご支援をいただきありがとうございます。この度、私は米田稔前支部長の後を引き継ぎ、第33～34期の関西支部支部長として八木正博副支部長、川崎悦子副支部長、川崎直人副支部長、矢吹芳教幹事長とともに新体制を組み、これから2年間の支部活動に臨むことになりました。

関西支部は、大阪府、兵庫県、京都府、滋賀県、奈良県、和歌山県の水環境学会会員から構成され、大学、地方行政機関、企業、NPO等に所属する各会員の方々のご協力により各地域の水環境の保全に貢献することをめざして活動を行っています。会員の方々の調査・研究対象は、生活に密着した飲み水、下水を始めとして、水環境としての海域(大阪湾、播磨灘、宮津湾等)、自然湖沼(琵琶湖等)、ダム湖、ため池、河川(淀川、加古川、由良川、紀の川、大和川等)、地下水、降水まで非常に幅広い領域となっています。

高度経済成長期の1960～70年代には生活排水や各種工場・事業場排水による水質汚濁が公害問題となり、その問題解決のために精力的な調査研究が進められてきました。例えば、飲料水のカビ臭発生メカニズムとその除去に関する研究、生活排水や工場排水の高度処理に関する研究、大阪湾や播磨灘における赤潮の発生メカニズムに関する研究、内湾や湖沼における底層の貧酸素化メカニズムに関する研究、琵琶湖の富栄養化防止に関する研究などです。これらの調査研究成果は、行政施策に活かされ、様々な対策実施の結果、今日では水に関わる公害問題はかなり解消されてきています。

一方、栄養塩負荷量が削減され、赤潮発生などの富栄養化問題が解消されてきたにも関わらず、一部の海域や湖沼では底層の低酸素化問題が未だに解決されていません。これは、沿岸の埋立などの人為的な地形変化により底層の水が停滞しやすいことが原因になっていることが指摘されており、解決のためには土木工学や海岸工学分野の研究者、技術者、行政部門との協力が必要となっています。

さらに、海域や琵琶湖で新たに問題となっている現象として「貧」栄養化現象があります。陸域から流入する栄養塩負荷量が削減され、植物プランクトンの増加が原因となって発生する赤潮などの問題は解決されてきましたが、一次生産量が減ったことにより、食物連鎖ピラミッドの上位にある魚介類の生産量が減少してきているのが「貧」栄養化現象です。また、瀬戸内海では、栄養塩負荷量が減ったことによりノリの生産量が減少していると言われています。このような「貧」栄養化現象は、ヨーロッパの湖沼で勢力的に研究されており、例外はあるものの、多くの湖沼で栄養塩負荷量の減少に伴い雑食あるいは動物プランクトン食の魚の漁獲量が減少し、その後タイムラグを伴って、魚食性の魚の漁獲量も減少していることが報告されています。このようなことから、今後の栄養塩管理は、上水、観光、農業、水産などの各種水利用者間での調整・最適化が必要で、そのための科学的根拠となる調査研究が求められています。

このように現在の水環境問題は、公害時代とは異なる局面になっており、より総合的、多面的な視点での調査研究が求められていると感じています。そのような多面的な調査研究の支援を含めて会員の皆様の要望に応える講演会や見学会の開催や会員相互の交流を進めていきたいと考えています。皆様の学会活動への積極的なご参加、ご協力をお願いいたします。ご意見、ご要望等がございましたらメールでお寄せください。



## 部会紹介

### 川部会

川部会の活動は1998年度に始まりましたが、短い中断後2001年度より部会長体制のもと本格的な活動を始め、それから15年以上の歴史を刻んでいます。

メイン行事である「川歩き (River watching)」は、「河川の持つ治水、利水、環境の3つの役割の中で、特に水辺環境の役割や流域の歴史・文化について観察し、川の価値を見直す」ことを目的としています。2001年9月の貝塚市近木川に始まり、多い時には2ヶ月に1回のペースで関西を中心とした川をウォッチングし、雑誌「環境技術」への連載やリーフレット発行の形で成果を報告してきました。

今年度の川歩きは、枚方-大阪天満橋間の淀川下り(4月)と滋賀県琵琶湖北部の余呉湖・余呉川(7月)を対象に実施しました。その後は滋賀県の愛知川(11月)と兵庫県伊丹市の昆陽池・瑞ヶ池(18年1月)を予定しています。

「淀川下り」は、江戸時代に京伏見-大坂間の交通機関として栄えた三十石船の運航を再現したものです。淀川の舟運の重要な中継港だった枚方宿の舟待ち宿で、京阪電鉄枚方公園駅近くの枚方市立枚方宿鍵屋資料館(市有形文化財)を見学後、淀川の枚方船着場から大阪の大川八軒家浜まで約20km、2時間半の船旅を楽しみました。河畔の桜は満開とはいきませんでした。淀川から大川へ入る時には毛馬閘門を通過する体験もしました。

「余呉湖・余呉川」では、JR余呉駅からレンタカーで衣掛柳、深層曝気装置、揚水機場などを見て余呉湖畔を1周したのち、余呉川の導水ゲート、明治の完成当時日本最長の鉄道トンネルだった柳ヶ瀬隧道(土木遺産)などを視察しました。賤ヶ岳古戦場から余呉湖、琵琶湖の景色を楽しみ、余呉川西野放水路の視察で川歩きを終わりました。

川歩きの報告は、環境技術学会誌「環境技術」に「新・関西の川歩き」として掲載しており、今年度は、4月号「武庫川上流部 -自然景観とニュータウンが広がる流域-」、6月号「日高川 -日本最長の二級河川-」、8月号「宇治川下流部と巨椋池 -舟運・築堤・干拓・洪水により変貌を続ける流域環境-」、10月号「円山川 -但馬地域の母なる川」が紙面を飾りました。

一方、これまでの川歩きの成果を単行本で出版する計画については、昨年度の「かんすい」に「2017年夏頃の出版を目指す」と書きました。準備が少し遅れたためこの目標には届きませんでしたが、現在、原稿の執筆が始まっており、神戸新聞総合出版センターから今年度中の発行を予定しています。

川部会は、メンバーの高齢化が進み若い会員がなかなか増えないなど悩みも抱えていますが、まだまだ元気に活動を続けています。「川歩き」実施時には部会員だけでなく支部会員の参加も募っていますので、ご参加ください。

【連絡先】 部会長 古武家 善成(神戸学院大学) E-mail: dfmfn512@kcc.zaq.ne.jp  
幹事長 服部 幸和(大阪教育大学) E-mail: yukikazu1724@kxe.biglobe.ne.jp  
担当支部幹事 駒井 幸雄(大阪工業大学) E-mail: yukio.komai@oit.ac.jp

### 化学物質部会

化学物質部会はセミナーや講演会を中心として活動を行っております。今後も水環境中で注目を集めている技術や物質を選定し、セミナー等を企画してまいります。

【連絡先】 担当支部幹事 小泉 義彦(大阪健康安全基盤研究所) E-mail: koizumi@iph.osaka.jp

環境モニタリング情報部会は関西地区の大学、企業、地方環境研究所等に所属し、環境モニタリングに携わる、または興味を持っているメンバーから構成されています。

環境モニタリングは富栄養化改善、健康被害の未然防止、水質汚濁防止法の法施行のための科学的根拠として極めて重要な役割を担ってきました。しかしながら最近では厳しい財政事情下でこのような解析を行う基礎となる環境モニタリングの整理・統廃合が進み、モニタリングデータの質と量に関する維持が大きな課題となっています。

当部会では最近の環境モニタリングを取り巻くこのような厳しい状況を考慮し、参加機関間の情報交換および議論から今後の環境モニタリングについて考えていきます。

【連絡先】 担当支部幹事 宮崎 一（ひょうご環境創造協会 兵庫県環境研究センター）

E-mail: miyazaki-h@hies-hyogo.jp

## 第20回日本水環境学会シンポジウム和歌山大会の開催報告

実行委員長 和歌山大学 井伊博行

### 1. はじめに

今回のシンポジウムの特徴は、「紀の川の水環境」に特化したことである。9月のシンポジウムの前に、水環境学会誌7月号に、「紀の川の水環境」の特集号を組んだ。7月号では、9月26日のシンポジウムの柱になる紀の川上流の「大滝ダム」、中流域の「灌漑用水」、下流域の「紀の川大堰」の3つに加えて、「紀の川流域の水環境の概要」「紀の川上流の生態環境」、「紀の川流域の負荷量解析」、「紀の川流域の地質と水生生物の重金属濃度の関係」の7編が掲載された。さらに、シンポジウムの翌日の27日に行われた関西支部のセッションで、「紀の川流域の水環境の概要」と「紀の川流域の地質と水生生物の重金属濃度の関係」が発表された。さらに、28日のテクニカルツアーでは、シンポジウムの3発表の地である紀の川流域の大滝ダム、灌漑用水路（水道橋）、紀の川大堰を訪れた。このように、シンポジウムの発表、水環境学会誌7月号、テクニカルツアーの3つのイベントを「紀の川の水環境」に統一したことが今回の大きな特徴である。テーマを統一した理由は、去年のシンポジウムでは、7月号、シンポジウム、テクニカルツアーの内容がすべてバラバラで、その分、幅広く色々なことが理解できる大会であったが、テクニカルツアーの参加者が数名で、これを解決する手段として、テーマを統一化し、紀の川を宣伝することでテクニカルツアーの参加者の増大を考えたためである。このような算段で、シンポジウム参加者：59名、関西支部の講演の参加者：41名、テクニカルツアー：28名、懇親会：151名、さらにシンポジウム全体の参加者が471名に達し、近年稀にみる参加者になった。また、予想を上回る参加者が集まったにも関わらず、大きな支障もなく運営できたのは、関西支部の全面的なサポートのお陰であり、大変感謝している。このような背景で、特別公演は9月26日の10：30から12：30まで1題30分、30分の全体質疑で行われた。



講演風景

## 2. 講演内容

【大滝ダム：角哲也 教授 京都大学防災研究所】

ダム建設の経緯として、過去の洪水対策としての治水目的と共に、奈良盆地の水不足を解消するために、安定的に下流の渾濁を除去し、さらに紀の川平野全体の農業、工業、飲料水源として安定的に供給する目的でも建築されている。さらに、発電も行っており、典型的な多目的ダムである。重力式のダムで、堤高100m、総貯水量が8400万 $m^3$ である。平成15年に工事完了後から様々な環境問題が起きている。ダム下流での河床堆積物の変化である。特に、ダム湖に上流から入った浮遊性汚濁物質は、ダム湖内で急速に沈殿しないため、浮遊性濁水が長期的にダム下流に排水される。また、ダム上流から供給される粗粒物質は、堤内に堆積し、下流に供給されることがないため、下流の河川では、浮遊性汚濁物質が河床に堆積する一方、粗粒堆積物が減少し、岩盤化する。この変化によって、水生生物の群落に変化が見られている。特に、ヒゲナガトビケラが減少し、シマトビケラが増加している。岩盤化以外にもダム湖が生成されることで、プランクトンの増加や種構成の変化が起こりつつあり、長期的な観測、解析が必要である。

【紀の川の灌漑：西山孝樹 助教 日本大学理工学部】

紀の川流域では古くから灌漑農業が行われてきた。その理由として、高野山を中心とする仏教伝来の最新土木技術が紀の川流域にもたらされたと考えられる。紀の川で培った灌漑水利技術は、江戸時代に8代将軍吉宗が和歌山から江戸に入った時に、紀州藩の井沢弥惣兵衛為永らと呼ぶことによって、関東にも技術が広がっていった。このように、古くから受け継いだ技術によって、現在でも灌漑水路が働いており、テクニカルツアーでは小田井用水を見学した。

【紀の川大堰：駒口誠治 国土交通省近畿整備局】

平成23年4月から運用開始され、総延長は542m。制水ゲート5門、流量調節ゲート2門、呼水水路ゲート2門を持ち、3種類の魚道をもつ可動堰である。河口から6.2kmにあり、総貯水量は290万 $m^3$ である。特徴は、テクニカルツアーでも見学できたが、魚道を魚が遡上する様子をガラス越しに観察できることである。

【質疑応答】

ダム内の土砂を下流に排出する方法および現状の説明があった。ダム土砂の下流域での置き土は、今後のダム下流の土砂環境の修復として期待されているが、その規模、時期、場所など今後検討する内容があることが説明された。

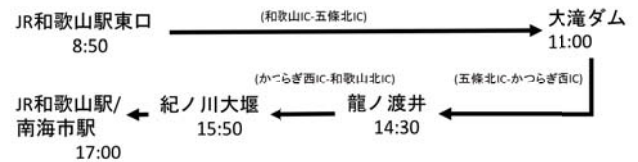
## 第20回水環境学会シンポジウムのテクニカルツアーの報告

和歌山大学システム工学部 谷口正伸

### 1. はじめに

第20回水環境学会シンポジウムが和歌山大学で行われた。日程は2017年9月26日（火）・27日（水）がシンポジウムの開催であり、テクニカルツアーはシンポジウムの3日目である28日（木）に行われた。まず初めに、約1年前から準備が始まり、テクニカルツアーは「紀の川」をテーマにする方針で準備を開始した。ツアーを成功させるため、広報を充実させるため、7月の会告のテーマも一貫し、テクニカルツアーまでの流れを一貫して「紀の川」に統一した。今回、「テクニカルツアー」という名目で見学会を行っているが、これまで「見学会」企業から参加しにくいとの指摘

があり、技術見学であれば参加を見込めるということで今回は「テクニカルツアー」となっている。このことから早い段階でテーマが設定されたので、1か月後の2016年7月27日、国土交通省と打ち合わせ（国土交通省和歌山工事事務所）で、管轄が大滝ダム、紀の川大堰で異なるため、手続きを簡潔にしていただけるとの国土交通省様の提案もあり、窓口は統一していただけることになった。参加者は、予約参加者は19名、シンポジウムの当日参加者は10名となり総勢29名の参加者となった。大型バス最大55名乗りを貸し切り、テクニカルツアーは行なわれた。



ツアー工程表

## 2. ツアー内容

和歌山駅8時30分出発、2017年3月に新しくつながった和歌山ジャンクションのおかげで、ツアー行程を非常に円滑に進めることが可能となった。バスの中では江戸時代の利水技術を紹介し、学文路村の庄屋大畑才蔵により建設された藤崎・小田の両井堰などを紹介し、江戸の見沼用水を普請した井澤弥惣兵衛の和歌山での活動を紹介した。井伊博行先生からは和歌山の地質と仏教伝来の本来の意味、建築や銅の洗練などと仏教の伝来とは技術の輸入であったとの技術と宗教との関わりを説明があった。新宮流域の猿谷ダムの分水、下流の大和川流域への吉野川分水、大滝ダムの役割から、紀の川の背切れを防ぐ工夫する技術などが紹介された。大滝ダムでは放水ゲートの見学、管理の重要性と水圧をどう分散させるかなどダム普請に関する技術の紹介があった。

江戸時代からの龍之渡井の見学、紀の川大堰の管理と魚道の役割の説明など国土交通省様の全面バックアップのもとテクニカルツアーを無事終えることができた。ここで、ご協力いただいた国土交通省様には深く感謝し、お礼を申し上げる。



大滝ダム堤内の見学



龍之渡井の見学



紀ノ川大堰の管理棟での説明

## 2017年度 関西支部役員名簿

顧問	奥野年秀 寺島泰 福永勲 山田淳	元兵庫県立公害研究所 京都大学名誉教授 元大阪市立環境科学研究所 立命館大学名誉教授	古武家善成 中室克彦 森澤真輔	神戸学院大学 摂南大学名誉教授 京都大学
名誉理事	飯田博 海老瀬潜一 國松孝男 宗宮功 高原信幸 土永恒彌 中野武 服部幸和 福嶋実 山田春美	ガンマー分析センター 元摂南大学 滋賀県立大学名誉教授 京都大学名誉教授 元神戸市環境保健研究所 元大阪市立環境科学研究所 大阪大学 元大阪府環境農林水産総合研究所 愛媛大学客員教授 元京都大学	石川宗孝 尾崎博明 竺文彦 園欣彌 田口寛 中島淳 中本雅雄 平田健正 松井三郎 和田安彦	大阪工業大学 大阪産業大学 元龍谷大学 園技術士事務所 日本メンテナンスエンジニアリング(株) 日越大学大学院 NPO大阪環境カウンセラー協会 放送大学和歌山学習センター所長 京都大学名誉教授 関西大学
支部長・理事	大久保卓也	滋賀県立大学		
副支部長・理事	川寄悦子 八木正博	日吉 神戸市環境保健研究所	川崎直人	近畿大学
理事	天野耕二 池道彦 貫上佳則 斎藤方正 新矢将尚 内藤正明 藤井滋穂 米田稔	立命館大学 大阪大学 大阪市立大学 元琵琶湖・淀川水質保全機構 大阪健康安全基盤研究所 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター 京都大学 京都大学	井伊博行 門口敬子 駒井幸雄 島田洋子 須戸幹 長谷川進 山岸久一 和田桂子	和歌山大学 関西環境管理技術センター 大阪工業大学 京都大学 滋賀県立大学 神戸大学 京都府保健環境研究所 琵琶湖・淀川水質保全機構
幹事長	矢吹芳教	大阪府立環境農林水産総合研究所		
幹事	浅野昌弘 市木敦之 遠藤徹 緒方文彦 門口敬子 小泉義彦 小林志保 佐藤祐一 清水聡行 新矢将尚* 田中一冬 谷口正伸 肥田嘉文 藤井智康 松田由美 宮前博子 和田桂子*	龍谷大学 立命館大学 大阪市立大学 近畿大学 関西環境管理技術センター 大阪健康安全基盤研究所 京都大学 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター 立命館大学 大阪健康安全基盤研究所 クボタ 和歌山大学 滋賀県立大学 奈良教育大学 タクマ 日立造船 琵琶湖・淀川水質保全機構	東剛志 入江政安 大島詔 笠原伸介 北本寛明 後藤敦子 櫻井伸治 島田洋子* 下村公隆 高浪龍平 田中周平 濱崎竜英 広谷博史 藤原康博 宮崎一 吉田弦	大阪薬科大学 大阪大学 大阪市立環境科学研究所 大阪工業大学 兵庫県阪神南県民センター 芦屋健康福祉事務所 尼崎市立衛生研究所 大阪府立大学 京都大学 京都府保健環境研究所 大阪産業大学 京都大学 大阪産業大学 大阪教育大学 大阪市立環境科学研究所 ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター 大阪府立環境農林水産総合研究所

\*理事と兼任