



かんすい

日本水環境学会関西支部ニュースレター

No.12 (2008年10月1日発行)

— 編集・発行 —

日本水環境学会関西支部

— 連絡先 —

〒615-8540 京都市西京区京都大学桂Cクラスター

京都大学工学研究科都市環境工学専攻 米田 稔

E-mail : yoneda@risk.env.kyoto-u.ac.jp

Tel : 075-383-3355 Fax : 075-383-3358

支部活動について

第23・24期関西支部 副支部長 服部 幸和

(大阪府環境農林水産総合研究所)

(社)水環境学会関西支部の皆様には、お元気でご活躍のことと存じます。日頃、関西支部の活動にご指導、ご支援を賜りありがとうございます。厚く御礼を申し上げます。

平成19年度の全国一級河川の水質現況調査結果(国土交通省)によりますと、88%の地点で有機汚濁指標の環境基準を満たしており、近畿を流れるワースト1の大和川についても過去20年間にBOD値で約3分の1と大幅な改善が報告されています。一方で、IPCC第4次評価報告書の中でも、既に生じている主な影響の1つとして「多くの地域の湖沼や河川における水温上昇」が挙げられており、近畿圏内でも琵琶湖や淀川水系をはじめとして水温上昇や生態系への影響が報告され、琵琶湖の水循環にも大きな影響を与えることが危惧されています。大陸からの越境汚染なども含めて、一見、直接水域への負荷には関係が薄いように見える場合でも、間接的に環境へのリスクとなることも考えられ、われわれを取り巻く水環境はますます複雑な要因と課題を抱えています。

さて、関西支部では、学会、シンポジウム、講演会の開催など会員の学習や情報交換の場の提供や各種部会活動、見学会などを実施しておりますが、最近の目新しい活動例を紹介しますと、「化学物質部会」では、初めての試みとして、この7月、8月に4回連続セミナーを開催し、最新研究内容について第一線の講師の先生方より講演して頂き、中身の濃いディスカッションが行われました。会員の皆様に有益な情報を提供できたのではないかと自負しております。「川部会」のメンバーには、元気なシニアが多く、「関西の川歩き」と称して、昨年の和歌山の紀ノ川、今期にはダム問題に揺れる泉州の槇尾川、さらに番外編として8月には台湾の川歩きを実施し、順次、雑誌「環境技術」にレポートを掲載しております。また、23期に新たに発足いたしました「環境モニタリング情報部会」につきましては、発足の契機となりました昨年の総会の講演会におきまして多数の貴重なご意見をいただきました。さらに、部会メンバーが中心となり、関西大学で開催の水環境シンポジウムにおいて、「水環境モニタリングのデータ活用と今後の展望」というタイトルで支部企画セッションを担当し、有意義な議論がなされました。

会員は、大学、地方自治体、民間、NPO等の様々な所属のメンバーからなり、年齢構成については50代以上のメンバーが半数を占めるといわれていますが、昨年から始まった団塊の世代の大量退職に伴い、会員の退会が懸念されています。支部では、若年層の充実を図るとともに、シルバー層の活動の場を広げることが重要ではないかと考え、かんすいメール(登録会員247名)をはじめとするメーリングリストを通じて、広く情報の提供を始めております。会員の裾野を広げ、参加しやすい支部活動に向けて精一杯努める所存ですので、会員の皆様には積極的なご参加をいただきますとともに、今後ともご指導・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

(社)日本水環境学会関西支部 第24期総会・講演会・懇親会のご案内

【期日】2008年12月8日(月)

【場所】学校法人 常翔学園大阪センター(大阪市北区梅田3-4-5 毎日インテシオ3F)

【プログラム(予定)】

1 講演会 【13:00-16:00】

「地球温暖化と水環境問題との関わり」

- 13:00-13:10 開会挨拶
関西支部長 森澤 眞輔
(京都大学大学院工学研究科)
- 13:10-13:50 温暖化における気温の長期変動
増田 啓子(龍谷大学経済学部)
- 13:55-14:35 温暖化による水資源、水利用への影響
小尻 利治
(京都大学防災研究所水資源環境研究センター)
- 14:40-15:20 温暖化が琵琶湖に与える影響
熊谷 道夫
(滋賀県琵琶湖環境科学研究センター)
- 15:30-16:00 総論討論

3 関西支部各賞受賞者講演 【16:30-17:30】

4 懇親会 【18:00-20:00】

【参加費】総会および講演会：無料、懇親会費：¥5,000程度

【参加申込方法】氏名、所属、住所、電話/FAX番号、E-mailアドレス、懇親会参加の有無をご記入の上、11月18日(火)までに下記宛E-mailでお申し込み下さい。E-mailのタイトルは「H20 関西支部総会等申込」として下さい。申込後5日経過しても受取確認のメールが届かない場合は、下記申し込み先へお問い合わせ下さい。

【申し込み先】

浅野 昌弘 〒520-2194 大津市瀬田大江町横谷1-5
龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科
TEL: 077-544-7114
E-mail: masahiro@rins.ryukoku.ac.jp

2 水環境学会関西支部総会 【16:00-16:30】

研究部会便り

環境技術・情報部会

【連絡先】担当支部幹事 名和 慶東(ユニチカ㈱環境事業本部市場開発室) E-mail: yoshito-nawa@unitika.co.jp
濱崎 竜英(大阪産業大学人間環境学部) E-mail: hamasaki@due.osaka-sandai.ac.jp

●環境技術・情報部会ミニフォーラム「省エネルギー・資源循環型環境技術」報告

環境技術・情報部会では、地球温暖化対策につながる省エネルギー・CO₂削減、廃棄物削減や資源循環利用技術を中心とした情報交換の場として、2008年2月21日に標記のミニフォーラムを開催しました。

はじめに、京都大学津野教授より、「都市廃水・廃棄物からの資源回収」のタイトルでこれらの技術が必要となった背景、関連の技術開発状況について基調講演をしていただきました。講演は持続的発展のための資源循環型社会構築の必要性、循環型資源(例えばメタン発酵によるエネルギー資源、リン資源)としての都市廃水・廃棄物の重要性について、またその資源回収の効率化方法等にも踏み込んだ内容でした。

次に、民間企業の技術者から、技術活用現場での最新情報の発表を受けました。「二相循環式メタン発酵を用いた廃棄物からのエネルギー化技術」(奥野芳男氏 アタカ大機㈱)では、年間約3億トン発生するバイオマス廃棄物のうち特に生ゴミと食品廃棄物に注目し、中温メタン発酵槽の前段に高温可溶化槽を配した高性能のエネルギー回収技術について発表されました。また可燃ゴミについて従来の焼却法と比較してメタン発酵を併用することによりCO₂発生量を削減できることを明らかにされました。

「MAP法を用いた水処理について」(松下知広氏 ユニチカ㈱)では、食糧生産に欠かせないが、ほとんどを輸入に頼り、また価格上昇しているリンに着目し、国内消費されたリンを下水処理場の消化槽からの返流水や消化汚泥等から、そのまま肥料として使用可能なMAP(燐酸マグネシウムアンモニウム)として有価物回収するシステムについて発表されました。さらにMAP法の適用により閉鎖系水域での富栄養化対策にも寄与できることを報告されました。

「排水処理プロセス運転管理への遺伝子解析技術の適用と省エネルギー運転への可能性」(赤司昭氏 ㈱神鋼環境ソリューション)では、水質浄化において重要であるものの不明な点が多かった複合微生物系について、近年、遺伝子解析技術を用いて比較的短時間で解析できるようになっており、その情報に基づいて排水処理プロセスを維持管理するシステムの開発について発表されました。不具合の原因究明の他、水質等の予測に活用できればプラントの安定運転やコスト削減等に寄与できることを報告されました。研究領域、対策手法等の多様さのためであり、この2年間の特定時期に4回程度の開催を考えています。企画内容は担当幹事を中心に立案する予定ですが、会員の皆様のご意見、要望、アイデアなどが頂戴できれば幸いです。

●「連続セミナー」を終えて

関西支部の主催で“如何に付合うべきか、化学物質汚染”と題した連続セミナーが4回シリーズ(平成20年7月19日、26日、8月23日、30日)で開催されました。西梅田にある常翔学園大阪センターを会場にお借りし、座席数の関係から定員は30名としていましたが、夏休み期間の土曜日にもかかわらず、各回とも定員を上まわる参加者があり、椅子を増設するなど盛況なセミナーとなりました。第1回目は森澤支部長の開会の挨拶に引続いて計測技術、2と3回目は汚染実態と影響、4回目はリスク評価、管理、コミュニケーションに焦点をあて、それぞれ講演、質疑応答、総合討論が行われました。主題とした“如何に付合うべきか”は、化学物質のもつ有用性を活用しながら、有害性が顕在化しないように工夫すること、に他なりません。しかし、それを実現するためには様々な観点からの取り組みや意識改革が必要になります。そこで、まず実態を知ろうとの発想から、その基礎を支える「計測技術」として、LC/MS/MS、HPLC-ICP-MSおよびELISA法の講演があり、技術的發展の経緯と利用法、環境に優しい分析方法、機能性分離剤の開発、ヒ素の形態別分析事例、原理と有用性、環境分析への適用例などの話題がありました。2日間にわたった「汚染実態と影響」では、有機フッ素化合物、医薬品、農薬、臭素系難燃剤、水酸化PCB、PCB代替物質としてのイソプロピルナフタレン、重金属類が取上げられ、それぞれの汚染実態、汚染源、環境動態、生体への蓄積と変動、環境影響などの研究成果が紹介され、重金属類では都市における鉛汚染の特異性、大阪湾と琵琶湖底質のコア試料を活用した過去の復元と越境移動の可能性が強調されました。多種多様な化学物質が見出される実態をどのように評価し、リスクの削減につなげるべきか、が最終回のテーマでした。リスク評価の方法、化学物質管理の法的枠組みときわめてホットな法改正の動向、リスクコミュニケーションの意義、必要性、手法および課題、リスク管理の新たな方向性を打出したSAICMの内容と産業界の取り組み、知見が豊富な放射線影響の疫学調査結果を活用した新たなリスク評価手法の試みなどの紹介がありました。総合討論では、環境測定データをリスク評価に活用する工夫が必要、化学物質のリスク管理が官から産へ、物質から製品管理へと大きくパラダイムシフトしているなか日頃の不安や疑問、課題が気楽に相談できる場、すなわち情報共有の場が欲しいとの声が多く聞かれました。連続セミナーへ参加者が民間機関所属で会員よりも非会員が多かったこともこの表れと感じています。幸いにも、今回の連続セミナーは情報発信の活動が認められ、(財)琵琶湖・淀川水質保全機構の琵琶湖・淀川水系の水環境改善事業として開催することができました。避けては通れない化学物質の利用をより安全で快適なものにするまでには、まだ多くの年月を必要としています。重要なことは感心を持ち続けることではないでしょうか。これの助けとなるよう、連続セミナーの成果など、情報発信を続ける所存です。会員の皆様の引続のご支援、ご協力をよろしくお願いいたします。

ここで改めて、最新の知見、情報を取り入れて分かり易く講演して下さった講師の先生、熱心に聴講し討論に加わって下さった参加者の皆様、開催を助成して下さった(財)琵琶湖・淀川水質保全機構に厚く御礼申し上げます。



連続セミナーの一場面(第2回、平成20年7月26日)

生物部会

【連絡先】 担当支部幹事 田口 寛 (京都府保健環境研究所)

E-mail : h-taguchi91@pref.kyoto.lg.jp

川辺会

【連絡先】 担当支部幹事 駒井 幸雄 (大阪工業大学工学部)

E-mail : komai@env.oit.ac.jp

●第1回ミニフォーラム

—生物と水質による鴨川健康診断— 報告
(生物部会、川部会共催)

日時：2008年5月18日(日) 10:00~12:00

場所：鴨川 荒神橋上流付近

鴨川健康診断と題して、ミニフォーラムを京都市内を流れる鴨川の荒神橋上流付近で開催し、小学生から中高年の方まで33名の参加者がありました。川部会が水質分析、生物部会が京都府保健環境研究所の日下哲也先生の底生生物に係る調査全般にわたる指導の元で生物調査を担当しました。



参加者による水生生物採取の様子

最初に鴨川の水質概況と簡易水質測定方法について川部会から説明したあと鴨川の水をバックテストを用いた水質検査の実習をしました。続いて、講師の日下先生から水生生物調査について、採取方法、生息環境の違い、大まかな見分け方等の説明があった後、参加者が実際に川に入り、手網を用いて、河床の砂礫、石礫の裏や水草の間等に生息する生物を採集しました。それらについて、種の同定や生息環境などの説明がなされました。環境省の指標生物であるヒゲナガカワトビケラ、ヒラタカゲロウやカワニナなど、少し汚れたところにいる生物が多く見られました。

参加された方は熱心に説明を聞いておられ、興味を持って質問をされていました。また、御協力いただいたアンケートでも、川や海の生き物についての観察会への参加希望が多くあり、今回のような企画を継続していく必要性を感じました。



日下先生による水生生物調査の説明の様子

2007年度支部表彰受賞者から

関西水環境賞

村岡 浩爾（大阪大学名誉教授、元大阪産業大学教授）

思いもかけず「関西水環境賞」を頂いた。受賞後、気恥ずかしい気分ながら、これからの都市域の地下水利用に関して話をした。最近、「育水 Water Fostering」の概念が広まりつつある。文字通り、人の手で水を育むことである。ところがもともと自然の摂理に基づく水循環でありながら、治水・利水・水環境が健全な形でバランスしていない。人間が治水や利水に係わって水を操作するからである。気候変動による洪水や渇水の多発もこの例であろう。今こそ人間の手でこれを改善せねばならない。ここに育水の意義がある。

里山や里海が人の手が加わることにより独特の豊かで良好な環境空間を形成するのと同様に、水を操るなら育水もせねばならないだろう。森林涵養域の保全も都市域の水循環回帰も、人間の知恵でやらねばならない責務であると考えている。

関西水環境奨励賞

川崎直人（近畿大学薬学部）

この度、「植物バイオマスを用いた簡易型水処理技術の開発」で第2回関西水環境奨励賞を頂き非常に嬉しく、周辺の方々に感謝しております。

今世紀に入り、循環型社会の構築が推進されており、一方で水環境中には種々の微量有害物質が検出されています。特に過去において飲料水から日本では高濃度の鉛が、バングラデッシュでは高濃度のヒ素が検出されるなど、世界規模で安全な飲料水供給のための技術開発が必要となっています。このような背景のもと、水環境中のアニオン、有害重金属を世界中に存在する身近な植物バイオマスにより除去するという新しい発想に基づき、浄水施設のない開発途上国においても適用可能な簡易型水処理技術を開発してきました。さらに、人々により安全かつ健康に寄与する飲料水を供給するために、有害金属を除去する一方、CaやMgなどのヒトにとって必須元素を溶出するという新規水処理剤として適用可能な植物バイオマスの諸物性や原料に関する研究を行ってきました。今後も引き続き水環境の浄化に関する新技術の開発に貢献したいと思っておりますので、ご助言、ご指導などよろしくお願い申し上げます。

関西水環境社会・文化賞

西堀智子（和亀保護の会 代表）

カメは本来寿命の長い生き物である。しかし在来のカメを取り巻く環境は、今や彼らが長寿であることを許さず、次の世代へ命をつなぐことさえ許さなくなっている。

コンクリート張りの護岸と水辺周辺の宅地化は、カメたちを川や池の中に閉じ込めてしまい、日光浴や休息の場も、エサや繁殖相手を探す場も、産卵する場も奪ってしまう。加えて外来種の定着と増加。大きな体で大食漢、ナイーブとは言い難い性質の彼らは、在来種のカメたちと様々な面で競合を起し、圧迫する。そして都市の水辺はゴミの投棄もカメたちを苦しめる。直接間接に命を脅かすゴミで、何頭のカメが被害を被ったことだろう。

会では生息状況調査に加えて、清掃活動、外来種の駆除、周辺環境維持への呼びかけ、地元産のカメを使つての繁殖・放流等、効果があると思われることは節操なく行ってきた。

徒労感も多い活動の中で、今回の受賞は会員の大きな喜びであり、力となった。そしてこの夏、会設立以来初めて、野外でニホンイシガメ・クサガメの繁殖個体をそれぞれ確認した。この感激の思いを、関係者への感謝とともにここに申し述べたい。

津門川は、西宮市域の南部を北から南に流れる二級河川で、公式に津門川と呼ばれる区間の全延長は3,455mである。この河川の大部分は、いわゆるコンクリート三面張り構造を基本とする形状で、いくつかの小河川や水路が合流して今津港に注いでいる。

津門川の主な水源は、武庫川の百間樋水門からの導水と山陽新幹線六甲トンネル内の湧水であり、これに仁川からの導水が加わる。武庫川からの導水は、1600年代に下流域の田畑に農業用水を供給するために、天井川である仁川の川床に木製の樋を伏せて設けられたものである。この樋の長さが百間（約180m）であることから、百間樋と呼ばれるようになった。百間樋からの導水は、田畑の地域を経て、数箇所の暗渠を通り、阪急電鉄今津線門戸厄神駅付近で、六甲トンネルからの湧水を水源とする水路に合流する。

山陽新幹線六甲トンネル（16km）は1972年に完成した。トンネルから出る湧水は鯨池浄水場に送られ、淀川、武庫川、地下水等とブレンド後に上水道として利用されている。浄水場に送られなかった残りの湧水が、ほぼ安定した水量で津門川に供給されている。なお、西宮市の水道ビジョン（2007年3月策定）においては「阪神水道企業団からの受水量を増やして鯨池浄水場は廃止することになっているが、経済性重視と水源自給率低下の両面からこの問題を考える必要があるだろう。

六甲トンネルからの湧水や百間樋公園付近の水は、きれいに澄んでおり、川歩きをしている者に好印象を与えてくれる。しかし、門戸厄神駅あたりから下流になると、人為的な環境負荷が加わって浮遊物質、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素等が徐々に増加し、水質は少しず

つ低下する。また、川床が徐々に赤茶けた色調を呈してくるので、視覚的にも良好な水とは判断されにくくなってくる。

国道171号線から阪急電鉄神戸線までの間は、石積み護岸になっており、川床が岩や砂礫で形成され、瀬や淵があり、水草が茂り、魚類や水鳥が集まる場となっている。神戸線の100mほど上流には階段式魚道が2003年に新設されたが、これは地域住民の兵庫県への熱心な陳情の成果である。夏にはこの魚道を利用して大阪湾からアユが遡上している。また、川の中に水生植物の育成地も設けられ、自生の植物、昆虫、野鳥が増えている。神戸女学院大学人間科学部の環境生態系研究グループでは、地域住民の協力を得ながら「津門川水系の環境保全に向けての調査・研究」を行っている。また、市民と専門家が共に学ぶ場として2005年から「津門川塾」を定期的に開催しており、2008年9月には第12回目を迎える。この地域住民グループ「にしきた商店街・津門川の自然を守る会」の地道な環境保全活動に対して、日本水環境学会からは「2005年度水環境文化賞」が与えられている。

現在、にしきた街づくり協議会では、①安心して守られる川づくり（治水）、②みんなが歩いて立ち止まることができる空間づくり（修景）、③ゴミがない豊かな自然環境づくり（環境）を津門川の整備方針として掲げ、河川管理者や沿道の地権者および住民との協議調整、河川の清掃活動や環境学習体制の強化などを図っている。このように津門川は都会の中を流れるどこの街にでもありそうな河川であるが、その水はこの川を思う人々の気持ちとともに流れているように感じられる。



2003年3月に新設された階段式魚道



毎月第一日曜日に行われる川掃除

【参考資料】

- 1) 山本義和：津門川（つとがわ）—地域住民に愛される街中の川—、環境技術、34（1）、71—73（2005）
- 2) 山本義和：津門川塾—地域住民と専門家が共に学ぶ場—、環境技術、37（1）、68—71（2008）

平成20年度 日本水環境学会関西支部見学会の御案内

今年度は、「淀川との共生を考える」と題しまして、日頃見過ごされがちである淀川の自然や、それに依存する水道の歴史や現場を見学することで、淀川の恩恵を再認識し、これからの淀川との関わりを考えていただく見学会を企画しました。見学先は、①十三干潟（淀川河口付近にある保全・再生干潟）、②城北ワンド群（淀川にある最大のワンド群で国内有数の規模）、③大阪市柴島水道記念館（淀川の自然環境や水道110年の歴史、くらしと水道の関わり等を紹介）及び柴島浄水場（オゾン／活性炭を用いた高度浄水処理を行っている大阪市浄水場の1つ）です。皆様のご参加をお待ちしております。

【期日】 2008年11月21日(金)

【集合場所】 大阪市営地下鉄御堂筋線西中島南方駅 ※②番出口（9：15） ※阪急電鉄京都線南方駅と隣接しています。

【日程】 9：15 西中島南方駅前出発⇒（徒歩）⇒9：30～11：00 十三干潟（ボートにて干潟内部も観察予定）⇒（貸切バス）⇒11：30～13：00 城北ワンド群（昼食を兼ねて自由散策）⇒（貸切バス）⇒13：30～16：00 柴島水道記念館・柴島浄水場⇒（徒歩）⇒16：30 西中島南方駅前にて解散

【参加費用】 3,000円（バス代・弁当代込。当日お支払い下さい） **【定員】** 50人（先着順）

【問合せ・申込先】 新矢将尚（大阪市立環境科学研究所 Tel：06-6771-3196、Fax：06-6772-0676
E-mail：ma-shinya@city.osaka.lg.jp）

【申込締切】 2008年11月14日(金) E-mailまたはFaxにてお申し込み下さい。お申し込みの際には、参加する方の氏名、所属、連絡先（住所、電話番号、Fax番号、E-mailアドレスなど）をご記入下さい。

2008年度 関西支部役員名簿

顧問	井上頼輝 京都大学名誉教授	宇野源太 元大阪工業大学	奥野年秀 元財ひょうご環境創造協会
	寺島 泰 京都大学名誉教授	福永 勲 大阪人間科学大学	村岡浩爾 大阪大学名誉教授
	山田 淳 立命館大学		
名誉理事	金子光美 立命館大学	河合 章 元近畿大学	川島 晋 大阪工業大学名誉教授
	北村弘行 (株)瀬戸内海環境保全協会	佐谷戸安好 摂南大学名誉教授	菅原正孝 大阪産業大学
	宗宮 功 龍谷大学	園 欣也 元兵庫県立工業技術センター	土永恒彌 (株)ツツタ環境分析センター
	永井勉夫 元大阪府環境情報センター	中本雅雄 NPO大阪環境カウンセラー協会	藤田正憲 関西大学
支部長・理事	森澤真輔 京都大学		
副支部長・理事	長谷川進 (株)鋼環境ソリューション	服部幸和 大阪府環境農林水産総合研究所	藤井滋穂 京都大学
理事	天野耕二 立命館大学	飯田 博 (助)関西環境管理技術センター	池 道彦 大阪大学
	石川宗孝 大阪工業大学	井端泰彦 京都府保健環境研究所	海老瀬一 摂南大学
	川合真一郎 神戸女学院大学	貫上佳則 大阪市立大学	國松孝男 滋賀県立大学
	古武泰善成 (助)国際エメックスセンター	駒井幸雄 大阪工業大学	竺 文彦 龍谷大学
	高原信幸 元神戸市環境保健研究所	高松良文 和歌山県環境衛生研究センター	玉置守人 奈良県保健環境研究センター
	津野 洋 京都大学	内藤正明 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	中島 淳 立命館大学
	中室克彦 摂南大学	平田健正 和歌山大学	松井三郎 (株)松井三郎環境設計事務所
	矢野 洋 元神戸市水道局水質試験所	山田春美 元京都大学	山中芳夫 大阪学院大学
	山村博平 兵庫県立健康環境科学研究センター	芳倉太郎 元大阪市立環境科学研究所	吉田敏臣 大阪府環境農林水産総合研究所
	和田安彦 関西大学		
監事	塩山昌彦 (株)クボタ	中野 武 兵庫県立健康環境科学研究センター	
幹事	米田 稔 京都大学		
幹事	浅野昌弘 龍谷大学	飯田 博 (助)関西環境管理技術センター	池 道彦 大阪大学
	市本敦之 立命館大学	上野 仁 摂南大学	兎本文昭 奈良県保健環境研究センター
	大久保卓也 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	笠原伸介 大阪工業大学	門口敬子 (助)関西環境管理技術センター
	川崎直人 近畿大学	貫上佳則 大阪市立大学	北本寛明 兵庫県立健康環境科学研究センター
	紀本岳志 紀本電子工業(株)	小泉義彦 大阪府立公衆衛生研究所	後藤敦子 尼崎市立衛生研究所
	駒井幸雄 大阪工業大学	斎藤方正 (助)大阪府水道部	佐藤祐一 滋賀県琵琶湖環境科学研究センター
	新矢将尚 大阪市立環境科学研究所	清 和成 大阪大学	田口 寛 京都府保健環境研究所
	中村 智 大阪府環境農林水産総合研究所	名和慶東 ユニチカ(株)	濱崎竜英 大阪産業大学
	肥田嘉文 滋賀県立大学	広谷博史 大阪教育大学	福嶋 実 大阪市立環境科学研究所
	藤井俊樹 (助)ひょうご環境創造協会	船石圭介 アタカ大機(株)	三浦雅彦 (株)鋼環境ソリューション
	宮崎 一 兵庫県立健康環境科学研究センター	八木正博 神戸市環境保健研究所	山林右二 東大阪市環境部
	和田桂子 (助)琵琶湖・淀川水質保全機構	渡辺信久 大阪工業大学	