

NEWSLETTER



No.56 August 2019 令和元年 第56号！！  
第27回 地球環境シンポジウム案内号 v.2-2

# EARTH & FOREST

土木学会 地球環境委員会

\*\*\*\*\* 目次 \*\*\*\*\*

巻頭言 「新分野設立と地球環境委員会」

地球環境委員会 委員長 (京都大学) 米田 稔 P. 2

副委員長のご挨拶

地球環境委員会 副委員長 (茨城大学) 横木 裕宗 P. 4

幹事長のご挨拶

地球環境委員会 幹事長 (京都大学) 島田 洋子 P. 6

副幹事長のご挨拶

地球環境委員会 副幹事長 (国立環境研究所) 花崎 直太 P. 8

第27回地球環境シンポジウムの開催

実行委員会 委員長 (富山県立大学) 手計 太一 P. 10

第26回地球環境シンポジウムの報告

前実行委員会 委員長 (長崎大学) 中川 啓 P. 11

委員だより v.7 (委員、幹事、筆者寄稿順)

・息子との時間 地球環境委員会 幹事 (京都大学) 藤森 真一 P. 13

・幹事着任の挨拶 地球環境委員会 幹事 (立命館大学) 長谷川 知子 P. 14

・雑感 ～令和の時代を迎えて～ 地球環境委員会 委員 (大阪市立大学) 中條 壮大 P. 15

・環境ガバナンス研究室の研究テーマ

地球環境委員会 委員 (東京都市大学) 馬場 健司 P. 16

・太平洋小島嶼で持続可能性について考える

地球環境委員会 委員 (茨城大学) 藤田 昌史 P. 17

・将来の気候変動・大気汚染・オゾン層破壊・廃棄物などの課題に向けて

地球環境委員会 幹事 (国立環境研究所) 花岡 達也 P. 18

ニュースレター編集担当委員ご挨拶 地球環境委員会 委員 (ヒト自然系 GIS ラボ) 大西 文秀 P. 19

地球環境委員会 令和元年度 委員会・幹事会の構成 P. 20

地球環境委員会からのお知らせ P. 21

\*\*\*\*\*

## 巻頭言 「新分野設立と地球環境委員会」

地球環境委員会 委員長 米田 稔（京都大学工学研究科都市環境工学専攻）

本年4月より前任の河村明先生の後を引き継ぎ、地球環境委員会の委員長を務めております京都大学の米田です。環境リスク評価を専門としておりました、地球環境問題としては主として地球規模を含む広域での汚染物質動態や土壌環境問題を扱っております。地球環境委員会とは委員会の初代副委員長（第二日目委員長）である井上頼輝先生の研究室で助手を務めていたこともあって、長い付き合いとなります。これから2年間、どうか、よろしくお願い申し上げます。



今回の巻頭言では地球環境委員会を巻き込んだ大きな動きを紹介させていただきます。2017年度から土木学会内において、地震工学委員会が旗振り役となり、既存の分野内での活動に限界を感じている委員会を集めて、土木学会の既存の分野を横断する新分野を創設しようとする動きが始まりました。この背景には、昨今の社会状況を受けて、土木学会の中長期計画である「JSCE2015」に「研究委員会の統合化や分野横断的活動の積極的な推進」が標榜されていたことがあります。我々の地球環境委員会にも新分野設立に参加するかどうかについての打診があり、委員会創設時から土木学会の全分野を横断すべき委員会であることを存在意義としてきた当委員会としてはこの流れに乗ることが妥当と考え、新分野設立を理事会に申請する委員会リストに地震工学委員会、地下空間研究委員会、原子力土木委員会とともに名を連ねました。当初は全分野を横断する新分野であることを明確に示すため、X分野とすることを希望しましたが、本年度5月の理事会ではVIII分野（横断）として新設されることが承認されたとのことでした。今後、学会内外での具体的活動をどのように進めていくかが問われることとなりますが、これは地球環境委員会としては、原点に帰って活動することを意味していると考えています。

私は地球環境委員会創設当時はほんの若輩者に過ぎず、その頃の当委員会のことを語るための知識も資格も不十分であることは重々承知しておりますが、諸先輩方からの叱責を受ける可能性も覚悟の上で、私が理解している当委員会の原点について語らせて頂きたく存じます。そもそも地球環境委員会は「地球環境問題に関する土木学会の窓口の役割を担うとともに、他の常置委員会との密接な連携を保ちつつ、地球環境問題の解決に貢献する施策と具体的方法を研究・評価し、内外にその成果に基づく提言を行う」ことを目的として1992年4月に発足しました。この目的を反映して「土木学会地球環境委員会常置委員会推薦委員・幹事細則」には、当委員会と連携して地球環境問題に関する調査研究を行うため、土木学会地球環境委員会に委員・幹事を推薦できる土木学会常置委員会として、環境工学委員会、環境システム委員会、水工学委員会、海岸工学委員会、海洋開発委員会、原子力土木委員会、エネルギー土木委員会、コンサル

タント委員会、土木計画学委員会の名が挙げられていました。（ただし、これら委員会以外の常置委員会からも委員もしくは幹事の推薦を得ることが必要であると認め、当該常置委員会の承諾があった場合も委員・幹事として受け入れることは可能とされています。）また、当委員会の特徴として、行政との強い連携を保つために当委員会の特別委員を、原則、環境省、国土交通省、経済産業省からの推挙に基づき、委員長が1名ずつ推薦することとなっています。

当委員会は発足してすぐに、土木学会全体での地球環境問題に関する研究を集約し、「地球環境研究の現状」の出版を開始しました。また、リオ・デ・ジャネイロ市で地球サミット（環境と開発に関する国際連合会議）が開催された2年後の1994年に、地球温暖化対策として土木技術者が取るべき行動原則を示した「土木学会アジェンダ21」を土木学会が策定する際に中心的役割を果たし、設立の目的を実現すべく活動を行っていました。しかし1996年度の第VII分野設立の際、当委員会が第VII分野に所属したことによって、当委員会の活動が第VII分野のみを範囲とするという誤解が生まれたように思われます。その後も当委員会メンバーは学会横断的組織であることを意識し活動を続けていましたが、当委員会内外において世代交代が進み設立当初のメンバーが引退（？）されていく中で、設立当初の目的意識が薄れていったように思われます。また、当委員会の特徴として、産官学と分けた場合、特に産からの参加を重要視してきたことがありますが、2008年度より地球環境シンポジウム講演論文集の査読付き論文集と講演集の2分冊化が実施されたことなどから、学を主体とした研究委員会としての色彩が強まっていったようにも思われます。このように当委員会の現在の状況は、設立当初に理想とした姿からは少し離れているのではないかと考えています。時代の変化の中では必ずしも当初の目的がベストとは限りませんが、今回の新分野設立を契機として、諸先輩方のご指導と同僚・後輩方のご協力の下、地球環境委員会の原点にも思いを馳せながら、土木学会の全分野を横断する新しい地球環境委員会を確立していきたいと考えています。皆様、どうか、ご支援のほど、お願い申し上げます。

## 副委員長のご挨拶

地球環境委員会 副委員長 横木 裕宗（茨城大学大学院理工学研究科都市システム工学専攻）

今年度より副委員長に就任させていただきました。どうぞよろしくお願いいたします。地球環境委員会では、10年以上前でしょうか幹事として活動させていただいたこともありますし、その後論文集編集小委員会にも在籍させていただきました。当時はいろいろな分野の研究が投稿されているのを見て、その範囲の広さに圧倒されっぱなしでした。



私自身は、1991年に東京大学の土木工学専攻修士課程を修了し、引き続き海岸研究室で磯部雅彦先生のもとで波浪のスペクトル推定に関する研究をしていました。特に、海岸の構造物周辺で入射波と反射波が共存する場での方向スペクトルの推定法の開発がテーマでした。その後1996年に博士（工学）を取得し茨城大学へ異動しました。茨城大学では、三村信男先生の研究室で、引き続き海岸侵食など海岸工学の研究を行うとともに、海面上昇を外力とした海岸侵食の解析など、気候変動の影響評価にも関係する研究を行うようになりました。現在では、主に海面上昇による沿岸域での影響評価や適応策に関する研究を行っています。そういう意味では、専門が海岸工学から地球環境に変わってきたと言えると思います。ただ、地球環境と言っても、気候変動・地球温暖化、特に海面上昇の沿岸域への影響評価や適応策という一部の分野を研究しているに過ぎないので、引き続き様々な分野の研究内容に触れて自分自身の知見を広げて、そして深めていきたいと思っております。

さて、地球環境研究はよく横断的・学際的な研究分野とか総合科学（工学）の分野と言われたりしています。これは、地球環境問題が従来の一つの専門分野の研究で完結するものではなく、多くの専門分野の研究要素から成り、それらが複雑に絡み合っていてきている問題であると認識されています。つまり、月並みな言い方ですが、多様な専門分野から多くの研究者が集い議論を重ねることで、地球環境問題の解決につながる研究が進んでいくものと思います。私は2003年から約10年間にわたってマーシャル諸島やツバルの環礁州島で、サンゴ礁海岸の海面上昇に対する侵食対策の研究に携わりましたが、それは海岸工学だけではなく、地理・地形学、地質学、考古学による混成チームによる研究プロジェクトでした。年2回程度の現地調査では、それぞれのグループによって調査期間は長短しましたが、1週間から10日間のコア期間が設けられて、その間は毎晩その日の調査成果と次の日の調査計画を報告し合いました。最初は他分野の報告は全く理解できずレベルの低い質問を繰り返すばかりでしたが、不思議なことにしばらくすると何となく理解できるようになり、さらにそれが自分の調査に深く関係し、重要なものとして認識するようになりました。この経験は、学際的・横断的研究と言われるといつも思い出す貴重な経験です。では、その経験をもとに分野横断的な研究論文を書けたかと言われると、それはなかなか難しく自分の能力のなさを痛感している次第です。

これから、土木学会地球環境委員会の一員として、地球環境研究分野での成果を出していくのはもちろんですが、皆さんと協力して地球環境の研究分野のさらなる発展・拡充、そして若手研究者の参加奨励や育成などに、微力を尽くす所存です。委員会活動・シンポジウム活動に関わるすべての方からのご指導ご鞭撻をどうぞよろしくお願いいたします。

## 幹事長のご挨拶

地球環境委員会 幹事長 島田 洋子（京都大学工学研究科都市環境工学専攻）

このたび、地球環境委員会幹事長を務めさせていただくことになりました京都大学の島田洋子です。2017年に副幹事長に就任した際に、このニュースレターで自己紹介をしたつもりでしたが、読み返してみると、環境問題になぜ興味を持ち、研究者になったかという経緯を書いただけで、ちゃんとした自己紹介をしていなかったことに気がつきました。というわけで、少し自己紹介させていただきます。私は、現在、工学研究科都市環境工学専攻で准教授をしています。専門は環境リスク工学で、実は、委員長・米田先生の研究室（環境リスク工学分野）に所属しております。有害化学物質（重金属や放射性物質）の環境中動態を、モニタリング、実験、そしてモデリングによるシミュレーションにより解析し、環境や人の健康へのリスク評価を行なっています。環境問題とのかかわりは、京都大学工学部衛生工学科(現・地球工学科環境工学コース)に入学してからです。この学科を選んだのは、環境問題の解決に貢献できる技術を学べることと、数学、化学、物理学、生物学などの自然科学のみならず社会科学の知識も学ぶ必要がありそうなことに惹かれたためです。学部4回生で現在所属している研究室(当時は放射線衛生工学講座)に配属となり卒業研究をして卒業したのち、環境問題の複雑なしくみ、“システム”、に興味を持って、修士課程では、京大内での独立専攻として新たに設置された「応用システム科学専攻」(現在は廃止になっています)に進学し、システムについて学びました。いったん就職したものの、すぐに再び学部での研究室にもどって博士課程に入学して、博士号修得後に研究者となり現在に至っております。



地球環境委員会の委員としてのかかわりは、2017年に副幹事長に就任してからとなりますが、副幹事長を務めた2年間に、土木学会の中での委員会活動の位置づけを理解しつつ運営にかかわる経験をすることができました。また、土木学会の中で、地球環境委員会、地震工学委員会、地下空間研究委員会、原子力土木委員会が参画する横断分野新設の話が立ち上がり、その準備に参加させていただくことになったことで、地球環境委員会設立の経緯や趣旨、その背景にある理念を知ることができました。この2年間の経験を土台として、幹事長として、地球環境委員会の発展に少しでも貢献できるように最大限の努力をしていきたいと思っております。どうかよろしくご挨拶申し上げます。

さて、地球環境委員会の活動の中で1つの大きな柱となっているのは、年1回開催している地球環境シンポジウムです。この地球環境シンポジウムの役割について、改めて考えてみたいと思っております。

地球環境シンポジウムは、発足から現在まで、環境問題の多様性・複雑性を反映して、様々な専門分野の研究や、分野横断的・学際的な研究の成果が発表される場となっています。また、毎回、市民の方も聴講できる一般公開シンポジウムも開催し、市民への情報発信の場としての役割も果たしています。

さらに、もう1つ、この地球環境シンポジウムが果たす役割があると私は考えています。それは、われわれ研究者が、自分の研究している専門分野が、地球環境研究の中のどこに位置しているのか、地球環境問題解決の課題のどの部分の貢献につながるのかを確認する場としての役割です。環境問題はますます多様化・複雑化し、その解決に求められるのは、長期的かつシステム的な視野、分野横断的な研究の取り組みであることは明かですが、学際的な分野であるはずの地球環境研究の分野でも専門化が進んでいます。もちろん、研究は専門的な探求によって成果が出されるもので、様々な研究の成果が地球環境問題解決に結びつきます。しかし、環境問題に関わる研究者は、国や自治体の施策や市民への情報提供について知見の提供や助言を求められることが多く、その場合に、専門の深い井戸の中に閉じこもっていると、求めに対してピントのずれた応答をしてしまう危険性があります。たまには、専門の深い井戸から出て、自分が行っている研究が地球環境問題解決のための課題の中のどの位置にいるのか、を俯瞰することも必要だと思います。とはいえ、研究者はいろいろな雑務にも追われて時間に余裕がなく、それぞれの研究に取り組むのが精一杯で、そのような考察の機会がなかなかないのも事実です。その意味でも、地球環境シンポジウムは、我々研究者にその重要な機会を提供しているのではないのでしょうか。

上記で述べた、自分が行っている研究が地球環境問題解決のための課題の中のどの位置にいるのかを俯瞰する視点、私はこれを、地球環境研究にかかわる研究者の持つべき重要なリテラシーの1つだと考えています。リテラシーといえは、もっぱら、個人や市民が持つべきものとされていますが、地球環境問題は、経済や政策や個人の生活にも関わる複雑な問題であることから、専門家としてのわれわれ研究者が専門的知見を提供する場合にも、狭まった視野の下での知見の提供が、時として誤解を招く危険があり、それを避けるためにも研究者に求められるリテラシーがあると思っています。

今年、地球環境委員会は、新設されたⅧ分野（横断）に参画することになりましたので、研究者のリテラシー向上の意味でも、われわれ研究者の視野を広げ、土木分野での地球環境研究のフロンティアを開拓し、社会への貢献を示すよい機会を得ることができるよう、委員のみなさまにはぜひいろいろなご意見やアイデアを出していただければと思います。よろしくお願い致します。

## 副幹事長のご挨拶

地球環境委員会 副幹事長 花崎 直太（国立環境研究所気候変動適応センター）

はじめまして、国立環境研究所の花崎直太です。このたび、地球環境委員会副幹事長を務めさせていただくことになりました。地球環境委員会に最初に関わらせていただいたのは、2011年9月（特任幹事）です。以来、委員や幹事などを務めさせていただきました。引き続きどうぞよろしくお願い申し上げます。

副幹事長の主な仕事は、地球環境研究論文編集小委員会の幹事長職を務めることです。本委員会の関係者はよくご存じかと思いますが、同小委員会では毎年行われる地球環境シンポジウムの研究論文（地球環境研究論文集）の審査を行っています。今年度は59編の投稿があり、7月8日の第3回小委員会で全ての論文の審査が終了しました。執筆者の皆様、査読者の皆様、編集担当委員の皆様に厚くお礼申し上げます。来年度以降もどうぞよろしくお願いいたします。



さて、編集小委員会幹事長として、昨今の論文・論文誌・査読に関する雑感を踏まえつつ、地球環境研究論文集に対する私の思いを述べさせていただきたいと思います。

約二十年前、論文の投稿と出版はまだ紙ベースで行われていました。私は2002年の秋、修士2年生のとき、水工学論文集（土木学会水工学委員会）に最初の論文を書きました。当時、版下原稿は紙に印刷し、期日までに土木学会に郵送することになっていました。締め切り時刻の2時間前によくできた版下を土木学会事務局まで持って行ったことを覚えています。当時、所属していた研究室では国際誌の論文の輪読会が行われていました。数週間遅れで冊子体の論文誌が指導教官のもとに国際郵便で届き、私たちはそれをコピーして輪読しました。論文誌の目次は指導教官が必ず目を通せるような分量でした。

約十数年前、論文の電子化が進みました。私が就職した頃（2006年）から勤務先でも主要な国際誌はPDFで読めるようになりました。電子化により、出版や購読のコストは下がりました。また、研究成果を数値で測る概念（例えばImpact Factorや被引用件数）が浸透していき、論文数の増加と雑誌の新刊が続きました。特筆すべきはNature誌が姉妹紙を次々に発刊していったことです（Geoscience 2008; Communications 2010; Climate change 2011）。それまでNatureは学生や若手研究者と無縁の存在でしたが、以降、これらの雑誌は欧米の有力大学の博士課程学生が挑戦する雑誌となっていきました。

そして現在、まだ雑誌も論文も増え続けています。もはや機械（インターネット検索）の力を借りなければ論文を探せなくなりました。Nature 姉妹紙などに論文が分散するため、権威ある専門誌に必ずしも最良の論文が集まらなくなりました（集まってはいますが、密度は薄まりました）。結果として、少数の専門誌さえ見ていれば世界の研究動向が追えるということがなくなりました。世界全体の査読の総量も増えた結果、論文一編あたりの査読者の数と査読ラウンドの回数もどんどん減っていることを日々感じます。



この間の変化を一言で総括すると、出版と研究成果の数値化の技術革新により、研究者も出版社も論文の数を増やすことに執心した20年といえるでしょう。結果として、おそらく誰も望んだことではなかったことでは、長年かけて作られた専門誌への信頼や査読体制が崩れていっています。

そんな中、よき伝統を保っている雑誌も少数あります。私の専門分野ではアメリカ地球物理連合の発行する **Water Resources Research (WRR)** 誌などが該当します。査読者を極力3人つけ、査読者が納得するまで複数回の査読を実施する体制を維持しています。この **WRR** に論文が数編掲載されれば、アメリカでは有名大学からも博士号が出て、ポスドク等への採用にもつながるようです。大学の教員・学生とプロの研究者による **WRR** への信頼が労力のかかる伝統的な査読体制を守り、それがまた信頼につながるという正のフィードバックがうかがえます。

さて、雑感が長くなりましたが、我々が地球環境研究論文集についても、本質的な課題は上述の **WRR** に見られるような論文執筆者と読者の信頼と適切な査読という正のフィードバックをどう維持し、高めるかにあると思います。すなわち、論文執筆者に地球環境研究論文集が研究成果のよい投稿先だと信じてもらえるか、論文執筆者の読者に時間をとって読むべき価値のある内容が報告されていると信じてもらえるか、その結果として、あるいはその根拠として、論文執筆者と読者が納得する適切な査読が行われるかが問われています。

地球環境研究論文集は地球環境シンポジウムと連動しており、開催の半年前に原稿の募集が行われ、査読は原則1回で、刷り上がりは原則6ページ（最大12ページ）となっています。時折、査読期間、査読回数、ページ数に制限があることへの疑問も耳にしますが、速報性を重視する「短報（レター）」のカテゴリーでは世界中の論文誌に類似の制限が見られ、直接の批判にあたらないと思います。ただ、これらの制限により、論文や査読の質が悪化し、信頼の低下につながっているのなら、改善を図っていくべきと考えます。

今年度、編集小委員会に幹事長として関わり、執筆者の皆様が貴重な研究成果を他ではなく地球環境研究論文集に投稿していること、査読者の皆様が労をいとわず細部にまで査読意見を提供していること、編集担当者の皆様が論文の質を高め、編集スケジュールを守るため献身的に働いていることを目の当たりにしました。関わった多くの方が地球環境研究論文集を信頼していることを確信しました。論文を取り巻く世界の動きは早く、強力です。その中であって、論文執筆者と読者の地球環境研究論文集への信頼をさらに高められるよう、任期中、誠心誠意、取り組みたいと存じます。

## 第27回地球環境シンポジウムのご案内

実行委員会 委員長 手計 太一（富山県立大学工学部環境・社会基盤工学科）

第27回地球環境シンポジウムを8月27日（火）～29日（木）の3日間、富山国際会議場で開催することとなりました。今回は、研究論文50報、研究報告31報（口頭発表8報、ポスター23報）の合わせて81報の優れた最新の研究成果が発表される予定です。申し込みいただいた皆様には心より感謝申し上げます。

本シンポジウムでは、研究発表に加えて、エネルギーをキーワードにSDGsに関する大規模な一般公開シンポジウムを企画しています。まず、富山市が2018年6月15日に経済・社会・環境の分野をめぐる広範な課題に統合的に取り組む国（内閣府）の「SDGs未来都市」に選定されました。併せて、SDGs未来都市の中でも先導的な取り組みであって、多様なステークホルダーとの連携を通じて地域における自律的好循環が見込めるものとして、「自治体SDGsモデル事業」にも選定されました。続いて、2019年7月1日、富山県が提案する『環日本海地域



をリードする「環境・エネルギー先端県とやま」が、2019年度SDGs未来都市に選定され、さらに同日、南砺市も「SDGs未来都市」と「自治体SDGsモデル事業」に選定されました。南砺市は、「南砺版エコビレッジ事業」の更なる深化～域内外へのブランディング強化と南砺版地域循環共生圏の実装～を提案しています。

一般公開シンポジウムには、森雅志富山市長にもご登壇いただき、議論に加わっていただく予定です。いまSDGsが熱い富山の盛り上がりを感じていただけましたら幸いです。

一般に定番とされる黒部ダム、黒部峡谷 トロッコ列車、世界遺産 五箇山、立山黒部アルペンルート、富山市ガラス美術館、富山県美術館、称名滝（落差日本一）、スターバックス 富山環水公園店などだけではなく、広くPRされていない掘り出し物もたくさんありますので、本シンポジウム後には、ぜひ富山の観光を楽しんでいただけましたら幸いです。

台風など天候が悪くないこと祈りながら皆様のご来県をお待ち申し上げます。

## 第26回地球環境シンポジウムの報告

前実行委員会 委員長 中川 啓（長崎大学総合生産科学域）

第26回地球環境シンポジウムは、平成30年9月5日（水）～7日（金）に長崎大学文教キャンパス教養教育講義棟(A)にて開催いたしました。土木学会論文集 G（環境）に掲載された50編の研究発表、22件の研究報告（口頭発表6件、ポスター発表16件）でした。台風が接近していましたが、口頭発表は全日程を通して3日間実施され、「地球環境」「流域水環境」「環境システム」「豪雨災害・流出」のテーマに分けられ、多岐にわたる研究成果が発表され熱心な議論が展開されました。また9月5日の午後は、政策研究小委員会による一般公開シンポジウム（その1）「わが国の洋上風力の促進と長崎の海洋エネルギーの未来」が開催され、「わが国の再生可能エネルギー導入の政策と洋上風力の促進の最前線について知るとともに、長崎の海洋エネルギー開発や産業拠点形成の先進的な取組について学び、今後の土木業界の貢献のあり方についてディスカッションを行う」という趣旨のもと、環境省地球環境局地球温



暖化対策課 飯野暁 前課長補佐による基調講演の他、2件の講演とパネルディスカッションが行われました。また9月6日の午後には、長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科アジア環境レジリエンス研究センターとの共催で、一般公開シンポジウム（その2）「レジリエントな地域社会創生に向けて」が開催され、金沢大学地域連携推進センター所長の市原あかね教授をむかえ、「地域連携とレジリエンス」について基調講演をしていただきました。また、島原半島を事例としてレジリエントな地域社会創生に向けた長崎大学の取り組みが紹介され、今後の地域レジリエンスのあり方について総合討論が行われました。

いずれの一般公開シンポジウムとも、一般の方を含め、多くの方にご参加いただきました。9月6日のシンポジウムの後に開催した交流会では、「地球環境シンポジウム優秀ポスター賞」の表彰も行われました。受賞された方々は下記の通りです。おめでとうございます。

- ・「長崎県島原市における窒素負荷指数による地下水汚染リスクの評価」 天野弘基 氏
- ・「異なる気候帯における貯水池の化学成分の比較検討」 鈴木 健 氏
- ・「気候条件の異なる河川の生物量および物質濃度の流量変化に対する応答解析」 岸田まりな 氏
- ・「ANALYSIS OF WATER QUALITY TRENDS IN OSAKA BAY WITH A WEIGHTED REGRESSION APPROACH」 Manisha MAHARJAN 氏

また、第27回地球環境シンポジウムで表彰される、地球環境論文賞、地球環境論文奨励賞、地球環境優秀講演賞は以下の通りです。今後の益々のご活躍を祈念いたします。

## 【地球環境論文賞】

- ・「木質抽出液の酸素消費速度と発生硫化水素濃度の関係ー最終処分場における発生防止ー」

朝倉 宏 氏, 中川 啓 氏

【地球環境論文奨励賞】

- ・「NUMERICAL EXPERIMENTS OF FUTURE LAND USE CHANGE FOR FLOOD INUNDATION IN JAKARTA, INDONESIA」 Bambang Adhi PRIYAMBODHO 氏
- ・「洪水・高潮複合災害のリスク評価」 田中裕夏子 氏
- ・「水害統計に基づく市町村スケールでの水害リスク評価手法の検討」 山田真史 氏

【地球環境優秀講演賞】

- ・「テキストマイニングによる大学生のエコ活動に対する意識の現状」 千田真喜子 氏

最後になりましたが、台風接近にもかかわらず3日間のシンポジウム、一般公開シンポジウムを合わせて多くの参加者を集め盛会となったのはひとえに、実行委員をお引き受けいただいた方々のおかげです。また、土木学会の尾崎史治氏にはシンポジウムの開催・進行に大変ご尽力いただきました。当日は台風の接近が予想される中、早めに移動していただいた方や、やむなく参加を取りやめた方もいらっしゃったことと思います。座長を予定されていた方が参加できなくなってしまい、急に前日に座長をお願いするなどしたのですが、対応していただいた方々には、大変感謝しております。令和最初になります次の大会も盛会となりますよう祈念しております。



「委員だより」 息子との時間

地球環境委員会 幹事 藤森 真一郎（京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻）

今日ちょうど息子が1歳の誕生日を迎えました。育児・家事・仕事に日々追われ怒涛の如く1年が経ちました。まだ絵本を絵本として認識しているのかどうか怪しい時期から我が子には絵本を見せてきましたが、いろんな絵本に興味を持ったり持たなかったり、特定のページに何らかの感情を示したり、見ていてとても面白いです。そこに一貫性や法則性のようなものがないのかな、と思うのですが、それらを見出すには至っていません。何か大人の視点では見えない抽象的な認識をしていると思われ、謎に満ちていて面白いです。ここではその代表的な例をいくつか紹介します。



① 大きなかぶ

効果的な繰り返しとストーリー性、何とんでも皆で楽しめる掛け声「うんとこしょ、どっこいしょ」が魅力的な本です。ところが我が子はいくらこの掛け声に感情を込めて読んでも無反応で、最後の「やっとかぶがぬけました」のページを見た瞬間に満面の笑みになります。さらに言うと途中はすべてすっ飛ばしてもまったく問題ありません。最後のページさえくればOKです。終わりよければすべてよし。



② うしろにいるのだあれ

いろんな方向にいる動物を一匹ずつ追っていき、最後にみんなちかくにいたんだねというおちで、動物の名前を覚える、あるいは空間認識能力の獲得に役立つものと思います。我が子は「みみずく」がいるページが来たときだけ目を見開き、「おっ！」と叫び、飛び上がるかのように体を上下させます。真正面を向いた大きな目が特徴ですが、必ずしもその条件を満たす他の絵（他の絵本）では同じ反応をしません。



③ しろくまちゃんのほっとけき

絵本ランキングでも上位に来る名作中の名作です。多くのお子さんがおそらく好きになるであろうページ、ホットケーキを焼くシーンで我が子もしっかり反応し、そのページが着た瞬間に満面の笑みを見せます。ちなみに、そのページにある「ぴちぴち」というホットケーキの生地に入っている空気が膨張して破裂していく音がありますが、それを読むと我が子は手を叩きます。普段こちらが「ぱちぱちぱち」というと手を叩くので、「パ」と「ピ」の音はまだ区別されて認識されておらず、「パパ」と発音できるのはまだ少し先のようなのです。



## 「委員だより」 幹事着任の挨拶

地球環境委員会 幹事 長谷川 知子（立命館大学理工学部環境都市工学科）

この春より立命館大学理工学部環境都市工学科に着任しました、長谷川知子と申します。このような寄稿の機会を頂き、光栄に思います。この場をお借りして、簡単な自己紹介と研究内容についてお話しさせていただきます。

私は環境システム工学を専門とし、統合評価モデルというエネルギー、経済、農業、土地利用、水利用、気候などを統合的に解析するコンピューターシミュレーションモデルを用いて、気候変動問題について研究を行っています。具体的には、国、アジア全域、世界全体といったマルチスケールで、2030年から今世紀末までの短中長期を対象とし、特に農業・土地利用分野における将来の温室効果ガスの排出量見通し、その削減方策の検討、気候変動影響の経済的分析を中心に行っています。さらに、食料安全保障問題、バイオエネルギー、生態系保全、水資源など持続可能な発展に関する諸事象についても解析を行っています。



私は2011年に京都大学工学研究科博士課程を修了しました。在学中は同研究科松岡譲教授のもとで農畜産業由来の温室効果ガス排出量とその削減ポテンシャルの将来推計について学びました。修了後、茨城県つくば市にある国立環境研究所で8年間勤めました。その間、現在も継続的に開発・運用を続けているシミュレーションモデル、経済モデル（応用一般均衡モデル）、温室効果ガス排出削減のための技術選択モデル、空間分布を扱う土地利用モデルを開発し、これらを気候変動問題や持続可能な発展に関する研究に適用してきました。それを通じて、気候変動問題と食料問題とのかかわりに着目し、気候変動政策による飢餓リスクや食料安全保障への影響を明らかにしてきました。2016年からオーストリアにある国際応用システム分析研究所にて、気候変動による食料安全保障への影響評価に従事しました。そこでは、農業・土地利用に関するモデリング技術とデータベース、研究設計から遂行、論文執筆までの一連の研究にまつわるノウハウを学びました。

この度ご縁があり、立命館大学理工学部に着任しました。同じアカデミックな業界でも大学での仕事は研究所とはまた違う筋肉を使う感覚で、新たな面で自分自身を高められるよう日々精進しています。また、教育という人を育てるとい仕事は大変ですが楽しくやりがいがあるものと期待しています。私自身、これまで多くの方のご指導・ご支援を頂いてきました。これからはこれまで自分にして頂いたことを還元するつもりで、若い人たちに伝え、未来の世代につなげていきたいと思ひます。

## 「委員だより」 雑感 ～令和の時代を迎えて～

地球環境委員会 委員 中條 壮大（大阪市立大学大学院工学研究科都市系専攻）

元来がサボりぐせのある私はいつも締め切りに追われて汲々としているが、最近では世の中も総じて落ち着きのない印象を受ける。地球環境や防災の問題についてどっしりと構えて長期的な視点で語るには、社会にはそれなりの余裕が必要である。貧すれば鈍する、という言葉が日に日に身に沁みる。私が生まれた頃は、日本の社会が一億総中流であることをやや自嘲気味に、また誇らしく語られていたように思うが、国内の不況と世界的な不況が立て続けに起こり、どんどん新自由主義と呼ばれるような思想が広がって、経済的な格差は拡大する一方である。このような社会をこれまでに体験させておきながら、広い視野をもって社会全体の幸福のために貢献する人材になればいいとは、大学の教員とは大変因果な商売である。しかしながら、大変崇高な仕事である。



大学では実践型教育の導入が盛んであるが、その実態はさておき、本当に身になる学習、時には人生を左右するほどの深い学習には緊張感のある実体験が必ず伴うものだ、と個人的には信じている。そして、それこそが能動的な学習と呼ばれるものだと解釈している。昨年には7月豪雨があり、また関西地方は近年ではまれにみる深刻な台風災害にみまわれた。この原稿を書いている今は、ヨーロッパが猛烈な熱波に襲われているというニュースを耳にしている。後者については幸いにして私は体験していないが、前者は実際に災害後の現地を色々と見て回るようになった。災害調査では当然ながら学生のお手伝いを必要としたが、現象のスケールを目の当たりにし、実際に歩き回ることによって彼らはたくさん感じ取ることがあったようである。百聞は一見にしかず、である。また鉄は熱いうちに打たなければならない。普段の講義でも何かしら最近の物事と関係づけて説明できないかと苦心しているが、授業中は聞かないような感嘆の声を現地で耳にすると、どうやら私の工夫はまだまだのようである。

真の能動的な学習がもたらすのは個人の知識習得に留まらない。それを誰かに伝えたくなり、もっと調べてみようとして自己拡張を始める貪欲さを有している。まわりを巻き込みながらコミュニティを作り出す。自分に自信が生まれてくる。彼を知り己を知れば百戦あやうからず、自然と周りを見渡す余裕が生まれてくる。そうすれば衣食足りて礼節を知る、である。問題の芽が小さいうちに気付くことができるようになり、今までであれば見落としていた問題の根っこを掘り下げて考えることができるようになる。私はそんな人の学びの一助になれるように、できるだけ情報収集のアンテナの感度を高くして、時にはまわりの雑音に耳をふさぎながら適度にサボることを心がけている。



2018年台風21号により洲本市大浜海水浴場の東岸に堆積した砂の様子



松山市堀江海水浴場にて砂浜地形調査後に記念撮影

「委員だより」環境ガバナンス研究室の研究テーマ

地球環境委員会 委員 馬場 健司（東京都市大学環境学部環境経営システム学科）

これまでの論文編集小委員会に加えて、今期は本委員会でも活動させていただくことになりました。以下、当研究室の研究内容について紹介させていただきます。

例えば地熱資源の温泉利用と発電利用等、利害の異なる人々の間でしばしば対立が起こります。また、気候変動の進展に伴って極端な気象が発生し、様々な面で影響が出始め、将来を見通した対策を現時点から検討する必要があります。当研究室では、このように「あちら立てればこちら立たず」といった複雑な状況下で持続可能な社会を実現するべく、トランスディシプリナリ(超学際的な)アプローチによる合意の場づくりを通じて政策提言や社会実装を目指しています。現在は、文部科学省の気候変動適応技術社会実装プログラム(SI-CAT)や総合地球環境学研究所のコア FS「超学際的アプローチによる統合型将来シナリオ手法の開発」等に参画し、国内外のフィールドで社会実験を行っています。

1. 環境・技術リスクを巡る合意形成手法の開発と適用

聞き取り調査により住民や利害関係者の態度形成を分析したり(ステークホルダー分析)、その結果を基に交渉シミュレーション(ロールプレイングゲーム)を開発したり、将来像について合意形成を図るためのシナリオワークショップを設計、実施したりします。

2. 環境・エネルギー政策過程における社会的意思決定に係る分析

様々な環境・エネルギー問題を題材として、テキストマイニングを用いた議会での議事録分析や、関係者への聞き取り調査等に基づいて、関係者間の対立・協調構造・社会ネットワーク等を分析し、そのような決定に至った/至らなかった要因について明らかにします。

3. 環境・エネルギー政策イノベーションの分析

地方自治体の環境政策を題材として、政策担当者への質問紙調査や条例内容分析等により、先駆的な政策の実効性や自治体間の波及性(類似の政策が自治体間でどのように広がっているのか)を分析します。

4. 市民の環境配慮行動・環境評価の分析

環境・エネルギー技術(太陽光発電、風力発電等)の導入を契機とした市民の環境配慮行動の発生メカニズムを、質問紙調査結果を基に分析し、なぜ人々が環境に配慮した行動をとるのか/とらないのかを社会心理学的な視点から、また、環境が人々にとってどのような価値を持つのかについて環境経済学的な視点から明らかにします。



市民参加型温泉一斉調査での活動



市民や利害関係者とのワークショップの例  
(中央奥のファシリテータが筆者)



## 「委員だより」 太平洋小島嶼で持続可能性について考える

地球環境委員会 委員 藤田 昌史（茨城大学大学院理工学研究科都市システム工学領域）

2019年度から地球環境委員会委員を仰せつかりました。専門は水環境工学、水処理工学です。生まれてから修士まで日立で過ごし、博士のときに東京に出て、豊橋で就職して1.5年、甲府での5年を経て、2008年に日立に戻ってきて11年が過ぎました。学生時代は生物学的排水処理のモデリングや微生物群集解析といった衛生工学の研究を行っていましたが、豊橋技術科学大学では高温高压水反応を利用した下水汚泥の可溶化処理と有機物回収、干潟の微生物叢と水質浄化機能、山梨大学ではバイオマーカーを利用した斜面水文解析・廃棄物最終処分場の安定化診断など、所属した研究室の先生方のおかげで化学工学、水文学、廃棄物工学の研究を経験することができました。茨城大学に戻ってからは、創エネ型の排水処理技術、水道管の内面劣化診断、汽水性二枚貝ヤマトシジミの抗酸化ストレスに着目した水環境評価などの研究を行っております。これまでの流れのせいか、研究テーマは雑食性が高くなっています。2009～2013年度までは、海面上昇で最初に沈む島で有名なツバルの生態学的国土保全のプロジェクトに参加する機会をいただきました。現在は、マーシャル諸島共和国の首都マジュロ環礁で、茨城大学、電力中央研究所のメンバーとともに環礁都市の海面上昇適応策について研究しています。



世界中には約500の環礁（リング状のサンゴ礁）が存在しており、特に中部太平洋に多く分布しています。環礁の海拔は2～3m程度であるため、海面上昇に対して脆弱であるといわれています。環礁の国土は、石灰質の殻を作る有孔虫やサンゴなど、生命体から形成されています。近年、急増する人為圧力によって沿岸生態系の劣化が進み、国土の形成・維持機構が破壊されつつあります。水没への危険性に対処するためには、海面上昇に代表されるグローバルな問題に加えて、都市化や経済発展などローカルな問題にも目を向け、解決策を探っていく視点を持つことが重要になります。

マジュロ環礁の海拔は年々高くなっている地点があり、約18mあります。皮肉なことに、これは廃棄物の山の高さです（図-1）。経済のグローバル化などにより生活水準は向上したもののエンドポイントでの廃棄物の集積が問題となっています。この環境負荷は、生命体から形成されている環礁に対しては、国土維持の観点で非常に懸念があります。一方、海面上昇に対する住民の理解が進んできていることもあり、現地では垂直護岸の建設が活発化しています（図-2）。しかし、この建設資材はリーフを掘削して入手しています。言い換えると、自然の砂移動を抑制して、侵食の原因となる垂直護岸を建設しているのです。これらの現状を目の当たりにすると、現地メンバーと情報を共有し、持続可能な適応策をともに考え、実践していく社会実装型の研究活動が本当に必要だと痛感しています。



図-1 マジュロ環礁で最も高いのはゴミの山（海拔18m）



図-2 建設中の垂直護岸

「委員だより」 将来の気候変動・大気汚染・オゾン層破壊・廃棄物などの課題に向けて  
地球環境委員会 幹事 花岡 達也（国立環境研究所社会環境システム研究センター）

2018年度から地球環境委員を務めさせて頂いております。よろしくお願ひ致します。私は国立環境研究所において、AIM（アジア太平洋統合評価モデル）プロジェクトに参画し、気候変動問題を中心に、エネルギー資源、オゾン層破壊、大気汚染、廃棄物などの諸問題を考慮した持続可能な発展に向けた複合的な研究を実施しています。世界全体を対象としながら、特にアジア諸国および日本に注目をして、モデルを用いた中長期の将来の排出シナリオのシミュレーション分析をしています。

この研究分野に携わり15年ほど経ちますが、年々と研究者の役割や研究の意味を自問自答しています。経済成長が加速するアジアでは、人々が現在の先進国の大量消費・大量生産型の生活スタイルを追従して消費水準をあげていくと、例えば、気候変動も大気汚染も廃棄物処理も悪化の一途をたどるでしょう。一方で、2015年に気候変動枠組条約締約国の間で合意された「地球全体の平均気温の上昇を産業革命以前より2°Cより十分低い水準に抑える目標（2°C目標）」の実現には、発展途上国も例外ではなく、全ての国が大幅な温室効果ガスの排出削減を実施する必要があります。世界の研究業界では、シミュレーションモデルを用いて「2°C目標は実現可能」という論文が多数出版され、私も関連論文を執筆しています。しかし、現実にはシミュレーションモデルよりも複雑多岐であり、シミュレーションのようにはいきません。研究成果を用いて、一般市民の方々や他分野の研究者とコミュニケーションをする機会を頂くたびに、研究者は論文さえ書けばいいのか？ 言いつばなしか？ 机上の空論ではないか？ などを考えています。分析手法の透明性や理論の妥当性は当然ながら、データをどれだけ根気よく丹念に集めるか、現状の **evidence** をどれ程丁寧に取り扱って研究を進めているか、も問われていると感じています。研究室に閉じこもって論文だけを書くのではなく、統計データからは分からない現場感覚を大事にするために、国内・海外出張先で見た・感じた環境問題はできる限り写真に撮り、メモを残しています。しかし、個人の行動範囲や知見だけでは不十分であるため、様々な分野の方々と交流し、議論させて頂く機会をより多く持って行きたいと思っています。



左：二輪車による沿道大気汚染、および二輪修理現場から流れるオイルによる土壌・水質汚染。

[2016年10月撮影@ホーチミン]

右：路上市場の横で見た全ての廃棄物が混ざった大型ごみ箱(?)

[2018年7月撮影@ニューデリー]

## ニュースレター編集担当委員ご挨拶

地球環境委員会 委員 大西 文秀 (ヒト自然系 GIS ラボ)

地球環境委員会のニュースレターを編集発行しております、大西文秀と申します。

令和に遷り、最初のニュースレターをお届けでき特別な想いがいたします。また今年も、2年間、地球環境委員会の委員長を務められた川村明先生(首都大学東京)が退任され、米田稔先生(京都大学)が着任され、新しい委員会体制になりました。どうぞよろしくお願いいたします。



今年も、昨年とは打って変わって、比較的涼しい長い梅雨になりましたが、東北地方や九州地方での豪雨や地震の発生は、厳しかった昨年を思い出させるものがありました。先日ようやく、長かった梅雨が明け、各地で35度を超える猛暑の夏が到来しましたが、比較的緯度の高いヨーロッパでも異常高温が発生し、パリでは、観測史上最高となる気温42.6℃を記録したことが報じられていました。これからの気候の変化が、私たちの生活や生存に深刻な影響をもたらすことを恐ろしく感じられる昨今です。

世界各地で異常高温や豪雨など気候変動に起因する異常現象が多発しています。今まさに、ヒトと自然の関係において、自然の恒常性が崩れ出したターニングポイントではないかと感じています。

私は、ヒトと自然の関係のGISを用いた可視化をライフワークにしており、地球環境優秀講演賞や同貢献賞などいただきましたが、先日、『ヒト自然系からの未来警鐘』(GIS Map Book for our Future Alarm)を上梓しましたので、ご紹介させていただきます。

本書は、この「ヒト自然系」のGISを用いた可視化に挑み、その改善を目標にしています。地球環境委員会での受賞をはじめ、環境情報科学センター賞や流域圏学会賞、また、日本未来デザインコンテスト(国土交通省)ベストナインなどに関連した、『GISで学ぶ日本のヒト・自然系』(2009)、『環境容量からみた日本の未来可能性』(2011)、『流域圏からみた日本の環境容量』(2013)などの拙著をもとに、この数年の講義や講演で創った、228のレクチャー画像とナレーションにより構成しています。

ユニークなレイアウトにより、今、最も必要な、警鐘を鳴らす環境ガイドです。ご一読いただきました幸いです。

明日の地球と子どもたちの未来に、寄与することを願ってやみません。

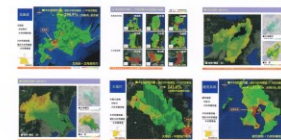
地球環境委員会は、1992年の発足以来、多くの分野の諸先輩のご尽力により、多様な貴重な活動を重ねてきました。気候変動のターニングポイントを肌で感じる本年、さらなる活動を展開し、次世代の未来可能性を少しでも向上できるように、委員会の一員として頑張りたいと想います。よろしくご挨拶申し上げます。

## GIS Map Book for our Future Alarm

### ヒト自然系からの未来警鐘

ヒトと自然の環境ガイド II

大西 文秀 Fumihiko Onishi, Ph.D.



未来と暮らしへのレクチャー228画像  
ヒトと自然の関係・ヒト自然系を可視化

・流域圏からみた日本の環境容量(2013)・環境容量からみた日本のヒト自然系(2011)  
・GISで学ぶ日本のヒト・自然系(2009)・もうひとつの宇宙船をたずねて(2002) 続編

大阪公立大学共同出版会

■ 地球環境委員会 令和元年度 委員会・幹事会の構成

■ 委員長・副委員長・幹事長・副幹事長

委員名	氏名	所属
委員長	米田 稔	京都大学
副委員長	横木 裕宗	茨城大学
幹事長	島田 洋子	京都大学
副幹事長	花崎 直太	国立環境研究所

■ 顧問

委員名	氏名	所属
顧問	青山 俊介	(株)エックス都市研究所
顧問	北田 敏廣	岐阜工業高等専門学校
顧問	松岡 譲	京都大学
顧問	太田 幸雄	北海道大学名誉教授
顧問	山田 正	中央大学
顧問	松下 潤	芝浦工業大学、中央大学
顧問	市川 陽一	龍谷大学
顧問	河村 明	首都大学東京

■ 委員・幹事メンバー (50音順)

委員名	氏名	所属
委員	荒巻 俊也	東洋大学
委員	板川 暢	鹿島建設(株)
委員	大西 文秀	ヒト自然系GISラボ
委員	風間 聡	東北大学
委員	佐山 敬洋	京都大学
委員	中川 啓	長崎大学
委員	中條 壮大	大阪市立大学
委員	中山 恵介	神戸大学
委員	糠沢 桂	宮崎大学
委員	馬場 健司	東京都市大学
委員	藤田 昌史	茨城大学
委員	宮本 善和	中央開発(株)
委員	武藤 慎一	山梨大学
委員	村尾 直人	北海道大学
委員	望月 真	中部電力(株)
委員	山崎 智雄	(株)エックス都市研究所

幹事名	氏名	所属
幹事	川越 清樹	福島大学
幹事	坪野 考樹	(一財)電力中央研究所
幹事	津旨 大輔	(一財)電力中央研究所
幹事	手計 太一	富山県立大学
幹事	長谷川 知子	立命館大学
幹事	花岡 達也	(独)国立環境研究所
幹事	藤森 真一郎	京都大学
幹事	山田 朋人	北海道大学

2019年8月1日時点 詳細は下記  
地球環境委員会ホームページをご覧ください。 <http://committees.jsce.or.jp/global/>

## ■ 地球環境委員会からのお知らせ

### ●第27回地球環境シンポジウムWebでの事前参加申込を受付中

土木学会のホームページでWebでの事前参加申込を受付中です。事前申込の締切：8月7日（水）

会場：富山国際会議場（富山）

日時：令和元年年8月27日（火）～29日（木）

たくさんの皆様の参加をお願い申し上げます。

### ●土木学会令和元年年全国大会、第74回年次学術講演会

会場：香川大学幸町キャンパス（高松）

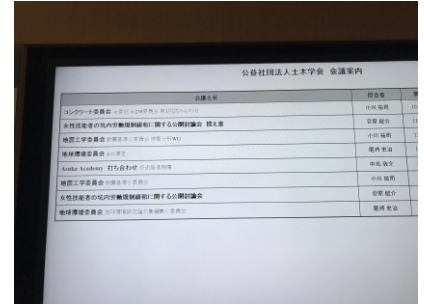
日時：令和元年年9月3日（火）～5日（木）

たくさんの皆様の参加をお願い申し上げます。



### ●平成30年度第3回地球環境委員会委員会が3月5日に、

そして令和元年年第1回委員会が、5月30日に四ツ谷の土木会館で開催されました。次回第2回委員会は、第27回地球環境シンポジウムに合わせて、令和元年8月28日（水）に富山国際会議場2F205会議室で開催される予定です。



令和元年年 第1回地球環境委員会

#### 【編集後記】

令和に遷り、最初のニュースレター56号をお届けいたします。

長かった梅雨が明け、猛暑が続く日本列島です。暑中お見舞い申し上げます。

8月には、第27回地球環境シンポジウムが、富山市にて開催されます。

たくさんの皆様のご参加ご支援をお願い申し上げます。

発行：(社)土木学会 地球環境委員会  
〒160-0004  
東京都新宿区四谷1丁目  
外濠公園内

●地球環境委員会についての問合せ先  
事務局担当 尾崎史治

TEL:03-3355-3559、 FAX:03-5379-0125

●ニュースレターについての問合せ先  
第56号編集責任者 大西文秀

E-mail : fonishi@m3.kcn.ne.jp