ISSN 0912-7402

第70号：2023年3月

NEWSLETTER

～ 水を守り　湖を救う ～

公益財団法人　国際湖沼環境委員会（ILEC）
本ニュースレターには、英語版もございます。

バラトン湖から、その先へ：湖沼の持続可能な利用に向けて科学・文化・ガバナンスを繋ぐ

地球上の淡水資源について考えると、湖がいかに重要であるかがわかります。しかし、湖は単なる淡水の貯蔵庫ではなく、自然・社会・経済の複合システムです。世界的に見ると、湖は飲料水としての利用が中心ですが、水運、農業、観光などの面でも大きな役割を果たしています。さらに、経済的な利用だけでなく、水生・陸生両方の生物多様性の保護という重要な役割も忘れてはいけません。

2023年11月7日から9日にかけて、中央ヨーロッパ最大の淡水湖であるバラトン湖で、第19回世界湖沼会議が開催されます。バラトン湖は、ハンガリーの最も重要な自然の宝庫の一つです。湖の快適な温度、良好な気候条件、様々な美しい景観、文化・歴史的資産の多様性から、人気のある観光地となっています。

表面積600平方キロメートル、長さ78キロメートル、幅6.6キロメートル、平均水深3.2メートルのバラトン湖は、世界で最も浅い大型湖の一つです。西ハンガリーのトランスダヌビア地方に位置し、湖そのものを含むバラトン湖の集水域は5,775平方キロメートルにも及びます。しかし、バ

今号のトピック

- バラトン湖から、その先へ：湖沼の持続可能な利用に向けて科学・文化・ガバナンスを繋ぐ
- 元JICA研修員からの便り（アルバニア）
- SLM（Sustainable Lake Management: 持続可能な湖沼管理）への道
- 科学委員からのメッセージ（インド）
- 第14期ILEC科学委員会始動
- ILECの活動概要（2022年度）
- WLC19 開催日程が決定しました！
- ご寄付・ご協力ありがとうございます！

ラトン湖は同時に、その非常に浅い形状と、観光への大きな依存という要因により、生態系の悪化が社会経済的に深刻かつ直接的な影響を及ぼす可能性があるという、非常に脆弱な湖でもあるのです。

バラトン湖では、今回２度目の世界湖沼会議が開催されます。1988年の第３回世界湖沼会議はケストヘイで開催されましたが、今年はバラトンフュレドが会場となります。1988年の会議では、主に富栄養化、酸性化、有害物質などの水質問題に焦点が当てられました。

バラトン湖に浮かぶ帆船

バラトン湖は、世界の多くの湖と同様、富栄養化の危機にさらされています。浮遊する微細な藻類（植物プランクトン）の過剰繁殖は、主にザラ川から来るリンの負荷が増加したことに起因しています。1970年代、湖の栄養レベルは劇的に上昇しました。夏には、糸状の窒素固定シアノバクテリア（アオコ）による藻類の大発生が常態化しました。バラトン湖の主要なシアノバクテリア（Cylindrospermopsis raciborskii、Aphanizomenon、Anabaena種）は、毒素を発生させる可能性のある生物でした。

1980年代初頭、バラトン湖の生態系を回復させるために、大規模な修復計画が開始されました。沿岸集落からの排水の排出、排水の脱リン処理、キス・バラトン水保護システムの建設などがその主な内容でした。これらの対策により、湖の外部からのリンの負荷は約３分の１に減少しました。その結果、浮遊性藻類のバイオマスも徐々にかつ大幅に減少しました。

1995年までに主要な水質問題の解決に成功したバラトン湖は、気候変動の影響という新たな問題に直面することになりました。この影響で2000年から４年間続いた過度な水利用は、浅い湖の水位を急激に低下させ、植生や生物多様性、地域の生活に深刻な影響を与えました。

これらの出来事は、この地域が自然や人為的な変化の影響を受けやすく、特に制度的、経済的、社会的な課題とも戦っていることを浮き彫りにしました。しかし、バラトン湖だけがそのような問題を抱えているわけではありません。湖は地理的にそれぞれ異なる特徴を持っていますが、世界中の湖が多くの環境問題や経済問題に直面しています。

共通の目標は、湖沼の持続可能な管理にもっと注意を払い、湖沼保全の目的と湖沼の経済的・自然的利用の目的との間のバランスを見出すことです。湖沼の持続可能な利用を確保するためには、包括的かつ統合的なアプローチが必要です。そこで、第19回世界湖沼会議のテーマである「湖沼を越えて」は、この目標達成に貢献することを意図しています。

会議では、バラトン湖をはじめとする世界の大きな湖の水関連環境問題に焦点を当て、モデリングやリハビリテーションの選択肢を紹介する予定です。また、この会議では、湖が提供する生態系サービスを維持するための適切かつ効果的な湖沼管理手段を提示することも目的としています。さらに、2022年３月に国連環境総会（UNEA）で採択された持続可能な湖沼管理（SLM）に関する決議にも沿った会議となります。

キス・バラトンの風景

第19回世界湖沼会議は、世界中から集まった科学者や研究者、湖沼管理の専門家、政策立案者、政府関係者、市民が、現在の湖沼管理に関する問題を議論し、解決策を共に模索するためのフォーラムとなります。世界の湖沼の多様性を知るために、ぜひバラトン湖での第19回世界湖沼会議にお越しください。イベントの詳細は、会議のウェブサイトでご覧いただけます。

https://www.worldlakeconference-balaton.hu/en

（Lake Balaton Development Coordination Agency 寄稿）

元JICA研修員からの便り

水資源管理機構
局長　**ゲルタ・ルボンヤ**（アルバニア）

オフリド湖の卓越した普遍的価値

オフリド湖はヨーロッパで最も古い湖であり、シベリアのバイカル湖や東アフリカ大地溝帯のタンガニーカ湖などとともに、世界でも数少ない古代湖の一つとされています。東西に引っ張る地殻変動により形成され、数百万年もの間、地理的に孤立した状態で存在することから多くの固有種が生息しています。この湖は、第三紀から続く数多くの淡水固有種や残存種の動植物のすみかとなっています。地殻変動により形成された深く、古いオフリド湖はおよそ200万年から300万年の間、途絶えることなく存在してきました。貧栄養の水域には、この湖固有の200種以上の植物や動物が生息しており、有名なオフリド・トラウトのように注目を集めるものもあれば、美しくとも小さな珪藻や様々な軟体動物、海綿のようにほとんど気づかれないものもあります。オフリド湖周辺は、ヨーロッパで最も古い人類の居住地の一つです。人々は何千年もの間、ドラマチックで美しい環境に引き寄せられ、精神的・宗教的な思索をしたり、豊かな水で釣りをしたり、周囲の肥沃な土壌で作物を育んできました。特にオフリドとリン半島周辺では、教会、修道院に過去の居住の痕跡を見ることができます。歌、踊り、料理、祭りなど、幾重にも重なる無形文化遺産は、地域文化がこの不滅の湖の周りでいかに適応し、活気ある生活を楽しみ続けてきたかを反映しています。

オフリド湖地域は、約95,000ヘクタールの面積を有し、1979年に自然保護、その１年後に文化遺産の価値が認められ、ヨーロッパで初めて世界複合遺産に登録されました。これらの登録は、北マケドニアに位置する湖の一部のみでしたが、2019年には、アルバニアに位置するオフリド湖の残りの部分へも拡大されました。

オフリド湖の集水域は1,129平方キロメートルですが、地下のカルスト地形のつながりにより、有効集水域はプレスパ湖の流域まで広がっています。プレスパからオフリドへの地下水移動現象は国際的に認められており、最も興味深い自然現象の一つです。オフリド湖は、水文地質学的にプレスパ湖とつながっており、プレスパ湖はオフリド湖より標高が約150メートル高い位置にあります（水位変動により異なる）。

カルスト地形を利用した水力学的接続により、オフリド湖の40パーセント以上の水を供給するプレスパ湖は最も重要な水源となっています。ザヴィル（ザヴェリ）からトゥシェミストまで、カルスト地形を通過するのにわずか６時間しかかからないため、プレスパ湖の水質が変化すると、ほぼ即座にオフリド湖にも影響が及ぶことになります。

地下水は目に触れませんが、その影響はいたるところで目にすることができます。目に触れなくとも、私たちの足元にあり、私たちの生活を豊かにしてくれる隠れた宝物なのです。しかし、人間の活動や気候変動により、地下水資源への圧力は急速に高まっています。

毎年３月22日は「世界水の日」と呼ばれ、水資源の利用に対する意識を高めるための取組が行われています。このイベントを際立たせるため、また 2022 年の世界水の日のテーマが「見えないものを見えるようにする」であることから、私たちはポグラデツ市の高校生と一緒にブートキャンプとトレーニング活動を企画しました。プログラムは、地下水汚染のシミュレーションとその水質検査で構成され、人間の健康や環境に対する地下水の重要性が強調されました。私たちWRMA（Water Resources Management Agency）の目標は、地下水に関する研究やデータから、アルバニアの主要な飲料水源である地下水が国にとって重要であることを人々に啓発することです。人々、特に若者を育成することは、未来の水の専門家を惹きつけ、地下水に依存した生態系を維持するための革新的なアプローチに貢献することにつながります。地下水が地下をどのように流れ、どのような要因がその量と質に影響を与えるかを知ることが、この活動の主な目的でした。

国内外の保護措置の甲斐なく、無計画な都市開発、不適切な排水・固形廃棄物管理、生息地の改変、天然資源の破壊・枯渇、鉱業活動、インフラ開発、集中的な観光は、この地域の遺産を脅かし続けています。

一連の深刻な保護と管理の問題解決には、依然として河川流域住民による強力かつ効果的な行動を必要とします。観光とそれに伴う合法・違法な開発、湖岸を含む生息地や種に対する開発の影響に関しては、湖の水質を保護し、貧栄養の生態学的機能を維持することが急務です。また、湖の温暖化など、気候変動がこの地域全体に影響を与えている証拠もあります。これらの問題も、地域レベルで取り組むことができないため、国際的な関心が必要です。

SLM（Sustainable Lake Management: 持続可能な湖沼管理）への道

2022年３月にケニアのナイロビで開催された第5回国連環境総会（UNEA5.2）において、「持続可能な湖沼管理」の決議が採択されました。ILECはこの決議案の策定段階から提案国であるインドネシア政府に協力してきました。これは、国際レベルで湖沼に特化した初めての決議であり、世界の水議論における湖沼の主流化に向けた大きな一歩になりました。ILECはこれまでから国連環境計画（UNEP）や各国政府関係機関等と連携し、世界の湖沼関係者を対象とした人材育成などの国際協力を進めており、この気運の高まりを2023年秋に開催される第19回世界湖沼会議（WLC19）での議論につなげていくとともに、世界の持続可能な湖沼管理の実現に向けた活動を展開していきます。

2022

9月 1月

2022年度JICA課題別研修

9か国（アルバニア、バングラデシュ、カンボジア、コートジボワール、ニカラグア、ナイジェリア、フィリピン、ボリビア、ボツワナ）から9名の行政担当官・大学教授が参加。ILLBMの概念をベースに琵琶湖の環境保全の取組等を学ぶ。

10月

ILEC秋の国際イベント

- 科学委員会総会
- 国際シンポジウム2022“未来につなぐ湖沼の価値”

3月

国連2023年水会議

“SLM”をテーマにインドネシア政府・UNEPが国連本部で共同開催するサイドイベントに登壇。

10月

第19回世界湖沼会議

12月

インドネシアにおける湖沼水質改善のための技術協力

環境省委託事業「インドネシア湖沼水質改善のための技術協力事業」をいであ㈱と共同で実施。農地・畜産負荷・土壌流出・生活排水処理に焦点をあて、課題解決に貢献。

4月

第4回アジア・太平洋水サミット（4th APWS）

アジア太平洋地域の首脳級・閣僚級が出席。滋賀県とブースを共同出展し、湖沼の主流化を呼び掛ける。

5月

UNEP-ILEC国際ウェビナー「持続可能な湖沼流域管理に向けた今後の展望」

4th APWSの関連イベントとして、インドネシア政府、日本政府環境省、UNEP等からの代表者を迎え、開催。世界20か国、135名が参加。

3月

UNEA5.2において「持続可能な湖沼管理」の決議が採択

7月 10月

マレーシア国立水利研究所（NAHRIM）と連携したPESSVAプロジェクト始動

地球環境基金助成金を受け、マレーシア・ペラ州に位置するチェンドロ湖(Chendoroh Lake)を対象に、『住民の生態系サービス共有価値評価（Participatory Ecosystem Service Shared Value Assessment (PESSVA)）』プロジェクトを実施。流域住民、漁業者、事業者等、様々なステークフォルダーが対象湖沼の価値評価に関わることで、一体的な流域資源の利用と保全に向けた取組を促進。

科学委員からのメッセージ（インド）

インド北東部のユニークな湿地帯 ロクタク湖

国際湿地保全連合　南アジア
副会長　アジット・クマル・パトナイク

ロクタク湖は、インド北東部で最大の天然淡水湖です。古来の自然、多様性、美しさ、そして人間の情緒が織りなす類まれなる物語を表現しています。それはマニプル州の人々の生命線とされ、文化に深く浸透しており、生態系と経済の安全保障に重要な役割を担っています。湖は最大の長さが26キロメートル、幅13キロメートルの楕円形をしています。湖の深さは0.5から4.58メートルで、平均2.7メートルです。湖の南側には大小14の丘があり、島のように見えることから、地上の楽園と呼ばれるようになりました。この湖は生物多様性に富み、国際的に重要な湿地（ラムサール条約登録地）に指定されています。

ロクタク湖には、「プムディ」（マニプル語で植物の浮遊マット）と呼ばれる固有の大型水生植物生態系があります。ロクタク湖最大のプムディは、ケイブル・ラムジャオ国立公園内にあり、そこには、固有種で絶滅危惧のマニプル角鹿（Rucervus eldi eldi）が生息しています。生息地は、浮遊草地と公園を南北に分断する高台の硬質地帯となっています。ロクタク湖は、プムディの存在、排水ネットワーク、開放水域、人間活動に基づいて、北部、中部、南部の大きく三つのゾーンに分かれています。

湖の集水域は、マニプル川流域とその支流からイサイバラードまでの排水路を含んでいます。集水域の面積は、州の総面積の22パーセントを占める4,947平方キロメートルです。湖は、水力発電、灌漑、食料となる数種の植物の生息地、湖魚、飼料、燃料、医薬品、生物多様性、レクリエーション、および多数の生態系サービスの水源となっているにもかかわらず、ロクタク湖は生態学的・人為的な圧力にさらされ、急速に劣化しています。その生態系の変化から、ラムサール条約によりモントルー・レコード*に登録されました。

ロクタク湖群の生態系サービスと生物多様性は、流域内の偏った開発計画によりストレス下にあります。洪水軽減、農業、水力発電のための水資源開発プロジェクトは、水文体制を変化させ、湿地の生態系に深刻な影響を与えました。水力発電のために湖面水位の調節が必要なことから、1984年にロクタク湖の下流にイサイ堰が建設され、湖の水系が大きく変化しました。貯水池に入る湖の水位を自然に変動させる堰は、周辺地域の浸水、回遊漁業の損失、国立公園の生息地の縮小と劣化、水質の低下と沈泥の発生を招きました。丘陵地帯の人口の急激な増加により、焼畑耕作地が拡大し、湖の沈殿が進み、洪水減災能力が失われました。下水道設備が不十分な上流域で都市化が進んだことから、未処理の下水や汚水が湖に流出し、水質低下を招きました。周辺地域が常時浸水することにより、伝統的な農業から漁業を中心とした生計システムへ職業転換を余儀なくさせました。人口増加に伴う資源の減少により、有害な漁法が広まり、最終的にプムディが増殖し、湖の中央部の窒息につながります。その結果、湿地帯のコミュニティにおける生計が困窮し、貧困が拡大したのです。

ロクタク湖の再生計画の策定と実施の過程では、流域レベルでのガバナンスの改善が必要です。このようなアプローチは「制度的責任、政策の方向性、利害関係者の参加、科学的・伝統的知識、技術的可能性、資金の見通しと制約を統合するための持続的努力を含む、流域ガバナンスの段階的・継続的・全体的改善を通じて湖の持続的管理を達成する」ことを訴える統合的湖沼流域管理（ILBM）の枠組を支えるものです。近年、マニプル州政府は、アジア開発銀行にロクタク湖の保全再生の支援を打診しました。ILBMに基づき、湖沼の再生と持続可能な管理を目指して、ロクタク湖の戦略的計画が進行中です。

ロクタク湖の伝統的な円形釣場（アタプム）

ロクタク湖の風景

*モントルー・レコード：生態学的特徴を損なうような変化が既に起こっている、または起こりつつある、起こるおそれがある条約湿地のリスト。

第14期ILEC科学委員会始動

2022年4月より、第14期ILEC科学委員会が始動しました。本委員会は、湖沼流域の管理や保護の分野において世界各地の著名な研究者や行政官等で構成されています。彼らは、ILEC活動の支援や助言を行い、ILBM普及活動を行うなど、海外でのプロジェクトにおいて中心的な役割を果たします。

ティナ・ノゲス
エストニア
清水　芳久
日本
ウォルター・ラスト
米国
高松　正嗣
米国
アジット・クマル・パトナイク
インド
アデリナ・サントス-ボルハ
フィリピン
アレハンドロ・フアレス・アギラル
メキシコ
ダニエル・オラゴ
ケニア
サンドラ・アゼヴェド
ブラジル
コリン・マクスウェル・フィンレイソン
オーストラリア

ILECの活動概要（2022年度）

●4月　23～24日　第4回アジア・太平洋水サミットに参加（熊本市）
　　29日　竹本和彦理事長が「瑞宝重光章」を受章【写真❶】

写真 ❶

●5月　18日　W第４回アジア・太平洋水サミット関連イベント　国際ウェビナーを開催

●6月　ILECの中期展望2022（2022-2025）策定【写真❷】
　　7日　関西みらい銀行様よりeco定期預金の寄付を拝受
　　10日　近畿労働金庫様より社会貢献預金「笑顔プラス」の寄付を拝受

写真 ❷

●7月　24～30日　住民の生態系サービス共有価値評価(PESSVA)ワークショップを開催（草津市）

●8月　6日　「びわ湖まるっと親子セミナー」を近畿労働金庫・認定NPO法人びわこ豊穣の郷と共同実施（草津市）【写真❸】
＊約50名の親子がプラスチックが環境に与える影響について学んだ後、湖岸の清掃作業を行った。
　　24～27日　ILEC科学委員会総会プレ会議を開催（草津市）

●9月　1～22日　WJICA 課題別研修Part 1を実施

●10月　12～15日　ILEC科学委員会総会を実施（草津市）
　　15日　H国際シンポジウム2022“未来につなぐ湖沼の価値”を開催（草津市）
　　24～29日　マレーシアにてPESSVA現地調査を実施（クアラカンサー他）

写真 ❸

●11月　7～11日　ベトナム ハイフォン市・クアンニン省行政機関職員への琵琶湖モデル研修を実施（草津市他）【写真❹】
　　7～11日　第19回世界湖沼会議現地準備会合を実施（シオフォーク、バラトンフュレド他）
　　14～17日　UNEPナイロビオフィスを表敬訪問（ケニア）

写真 ❹

●12月　19～25日　インドネシア現地調査と第１回ワークショップを実施（スマラン）

2023年

●1月　11～30日　HJICA 課題別研修Part 2を実施（草津市他）

●3月　3日　JICA地域理解プログラムを実施（草津市）
　　22～24日　国連2023年水会議に参加、サイドイベントに登壇（ニューヨーク）

Wウェブ　Hハイブリッド（現地＋ウェブ）

WLC19
開催日程が決定しました！

第19回世界湖沼会議が2023年11月にハンガリーのバラトンフュレドにて開催されます。バラトンフュレドはバラトン湖の北岸に位置するリゾート地で歴史的資産も多くあり、首都ブダペストからは電車やバスで1～2時間と好アクセスです。また「ドナウの真珠」と称されるブダペストの美しい街並みは世界文化遺産にも登録されており一見の価値ありです。この機会に訪れてみてはいかがでしょうか。

●日　程：2023年11月7日～9日
●会　場：バラトンフュレドコンファレンスホール（仮称・現在建築中）
●テーマ：「湖沼を越えて：持続可能な利用に向けて科学・文化・ガバナンスを繋ぐ」

参加登録やイベント内容の詳細はWLC19公式サイトにて随時お知らせいたします
https://www.worldlakeconference-balaton.hu/en

ご寄付・ご協力ありがとうございます！ 2022年度

●国際シンポジウム支援としてご協力をいただきました企業・団体様のご紹介（順不同）

関西みらい銀行　近畿ろうきん　HORIBA Advanced Techno　HIYOSHI　新木産業株式会社　野村證券　日本メンテナスエンジニヤリング株式会社　琵琶湖汽船株式会社　株式会社髙木造園　OUMI WAVE　GRANSNOW OKUIBUKI　長浜観光株式会社　日本旅行　たねや　近江の茶

●賛助会員（法人）として会費をいただきました企業・団体様のご紹介（順不同）

関西みらい銀行　HORIBA Advanced Techno　HIYOSHI　OECC　東海東京証券株式会社　cielo azul　関西明装株式会社　銀座Mitaクリニック　Cube Consulting

●寄付のご協力をいただきました企業・団体様のご紹介（順不同）

株式会社 内田組　ALBINO　Cedyna　滋賀中央信用金庫　湖東信用金庫　長浜信用金庫　Eight　ぼくのヘアケアLabo　stalgia　REQUEST AGENT　TANAKA　PICOLABO　AZWAY　Alba Link　ピアノワン　アクシグ　RUNWAYS　Regalo　IEモバイル　EFFATA　WICH　税理士コンシェルジュ　トライアングル少額短期保険株式会社

ONEWALK 株式会社　株式会社ビズヒッツ　海外 FX キラー　株式会社クロスウェブ　バイク売却の田三郎　株式会社東海岸　株式会社 Soelu　グランパスコンサルティング株式会社
株式会社ストル　合同会社 Lani　株式会社坂根ホールディングス　新宿税理士事務所　ベストセレクション株式会社

ILECサポーター（賛助会員・寄付）募集！

ご支援いただきました企業・団体様を当財団ウェブサイトおよびニュースレターにてご紹介します。
詳細はウェブサイトをご覧ください。▶https://www.ilec.or.jp/support

INTERNATIONAL LAKE ENVIRONMENT COMMITTEE FOUNDATION (ILEC)

ー 事務局 ー
〒525-0001　滋賀県草津市下物町1091　公益財団法人 国際湖沼環境委員会
Tel: 077-568-4567 / Fax: 077-568-4568 / E-mail: infoilec@ilec.or.jp
Website: www.ilec.or.jp / Facebook: www.facebook.com/ilec.japanese

＊本ニュースレター最新号、バックナンバーは上記の当財団ホームページでもご覧になれます。