



NEWSLETTER

INTERNATIONAL LAKE ENVIRONMENTAL COMMITTEE FOUNDATION

財団法人 国際湖沼環境委員会

このニュースレターには英語版もあります。

ガイドラインブック第1巻発行

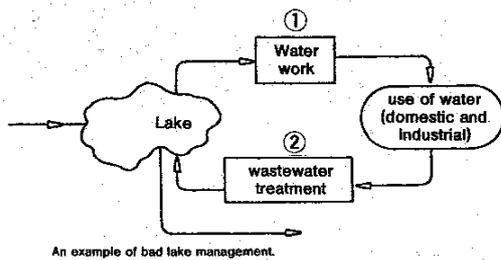
さる5月9日、ILECからガイドラインブック第1巻が出版された。ガイドラインブックシリーズは、湖沼管理について、あらゆる側面から検討される予定である。第1巻のテーマは、「湖沼管理の原理」であり、概念と手段について述べている。この概念および手段は、湖沼管理に従事する各人が共通してもっていなければならないが、その研究方法が科学的、工学的、社会経済的管理、あるいは行政的要請からのいずれであろうと、自主的なものでなければならない。ガイドラインブック第1巻の目的は、湖沼管理をよりよく理解するために、様々な研究方法を示したものである。この意味で、このガイドラインブックが、湖沼管理に関係する全ての人々に利用いただけるものであると考えている。

第1章、序論は、湖沼管理についての総括的概念を示す。第2章は、生態系に関するものである。生態系としての湖沼の働きはどのようなものか、また湖沼の機能、構造、工程はどのようなものかを示した。第3章は、湖沼管理およびあらゆる公害問題のリストとなっている。第4章では、公害問題を定性的に、部分的には定量的に判断する試みを行っている。量的評価には、マス・バランスの検討を必要とするため、第5章ではマス・バランス評価についての記述となっている。第6章は、「モデルの有効性」を扱っており、湖沼管理における有力な方法となろう。今や、問題は評価され、おそらく管理方法として発達してきた生態学的モデルですらも評価されているであろう。我われには、改善のための技術を知る必要があり、また我われは、管理の目的達成を実施していくことが可能なのである。それゆえ、あらゆる技術を総括した次章は、環境技術のみならず、湖沼の回復方法を含む生態技術に基づいている。第1~7章は、湖沼管理における科学

技術を包含した内容となっている。しかしながら、保全の計画段階では、社会経済的側面について熟考することが必要である。それゆえ、こういった側面は、第8章「湖沼管理の健全な管理に向けての計画」において記述し、第1~8章は、3つのケーススタディで構成されている。第9章は、ラグナ湖流域についてのものであり、そこでは最先進国での開発(水源)と自然に関する論争が記述されている。第10章では、ブラジルにおける貯水池管理の概念、とりわけ森林伐採に伴い増加している土壌公害および水公害、ダム建設と現在の水質悪化の問題について述べている。また、インドネシアのサグリング・ダムにおけるケーススタディがケーススタディとしては最新のものとなっている。ダム建設のため強制移住をさせられた人々の再定住についての詳細なディスカッションも含まれている。強制移住の問題は、ダム建設計画の際、忘れてはならないことである。

付録の調査書フローチャートは、湖沼管理計画がスタートした時、まず第一に調査することについてリコメンデーションしたものである。第1巻ガイドラインブックは、全体を包括した索引で終わっている。





An example of bad lake management.

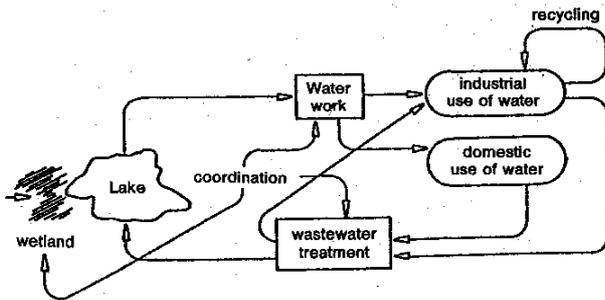


Illustration of a good management strategy.

最後になったが、このガイドラインブックには、2つの序文が書かれている。国連環境計画(UNEP)計画局長G.N.ゴルベフ氏によるものと、ILEC 科学委員会委員長吉良龍夫氏によるものである。

目次

第1部 一般原則

第1章 序論

S.E.ヨルゲンセン、R.A.フォーレンヴァイダー

第2章 生態系概念

J.オーバーベック

第3章 湖沼・貯水池の問題

S.E.ヨルゲンセン、R.A.フォーレンヴァイダー
第4章 問題点の量的・質的評価

J.オーバーベック

第5章 マス・バランス評価

R.A.フォーレンヴァイダー

第6章 モデルの有効性

S.E.ヨルゲンセン

第7章 改善技術

S.E.ヨルゲンセン、R.A.フォーレンヴァイダー

第8章 湖沼管理の健全な管理に向けての計画

中村正久、橋本道夫

J.G.ツンディシ、C.E.パウアー

第2部 事例研究

第9章 ラグナ湖流域

M.L.カーディナス、J.D.センチーノ

Jr&L.A.ヴィローリア

第10章 ブラジルにおける貯水池管理

J.G.ツンディシ

第11章 サグリング・ダムにおける環境管理

E.プロトウイスウォロ

付録 フローチャート

J.G.ツンディシ、J.オーバーベック

索引

S.E.ヨルゲンセン(デンマーク)

国際モデリング学会事務局長

ILEC 1989~90 事業計画の概要

1 基本方針

本委員会は、世界の湖沼環境の健全な管理およびこれと調和した開発のあり方に関して、調査研究を行うとともに国際的な知識の交流を図り、これによって日本および世界各地の湖沼環境の保全および湖沼環境保全に関する国際協力の推進に資するため、次の事業を実施する。

2 事業計画

(1) 世界湖沼環境現況調査

科学的に価値のある湖沼および天然資源として重要と考えられる湖沼について、陸水学的項目(自然地理、物理化学、水生生物等)に加えて、社会経済学的項目(資源の利用、環境管理、開発計画等)も収集し、これを分析して湖沼環境改善のため提言を行なう。

1989年は百数十湖沼のデータを収集し、世界湖沼データ ILEC Newsletter No.10 © 2001 ILEC Page 2 of 8

ータ集第2巻を印刷発行するとともに、世界湖沼環境保全事例集を随時整備する。

(2) トレーニング事業

開発途上国の地域開発と湖沼環境保全に関する研修セミナーを本委員会・国連地域開発センター(UNCRD)・国連環境計画(UNEP)共催により3カ年プロジェクトとして実施している。今回は第3年目の開催となり、1990年2月中旬に大津で約2週間にわたり、引き続き水環境資源管理をテーマに開催する。参加者は、事例研究地域からケニア、ブラジル、タイ、インドネシア、フィリピン、中国、またアジア・アフリカ地域の行政官など10カ国以上となる予定である。

また、本年8月29日から9月10日まで、アフリカ・チャド湖流域国(チャド、カメルーン、ニジェール、ナ

イジェリア)の行政官を対象として、パイカル湖畔およびレニングラードで開催予定のトレーニング(UNEP・ソ連環境保護委員会共催)に、講師派遣、教材提供を内容とする協力を行なう。この打合せのため、7月18日から25日までソ連環境保護委員会のL.V.ソコロフ博士、A.V.レオノフ博士が本委員会を訪問された。

(3) ガイドライン作成事業

湖沼環境保全に関して、行政の実務担当者が判りやすい形で基礎知識を持ちうるよう、実用的小冊子シリーズを作成し配布する。1989年4月には第1巻「湖沼環境管理の基本概念」(英文)を出版したところであり、一部1500円(送料込)で販売している。

1990年6月を目指して、順次第3巻「湖沼、貯水池の湖岸管理」、第2巻「湖沼環境管理の社会経済的側面」および第4巻「湖沼管理と毒性物質」の編集、出版を行う予定である。

(4) 世界湖沼会議企画協力事業

隔年に世界各地で開催される世界湖沼会議の企画協力をを行う。今回は1990年9月に中国浙江省杭州市の西湖畔で開催予定の同会議の企画、準備に対する協力を行なう。

(5) 広報出版事業

本委員会の活動を広報し、湖沼環境保全に関して普

及啓発する。ニュースレター(季刊)を発行するとともに、事業成果を随時印刷、出版する。

(6) 海外技術援助事業

開発途上国のニーズの高い水質測定、水質監視等の内容について、海外技術援助の視点から研修を行なう。

1990年1月から3月にかけて10週間、琵琶湖地域を中心として、水質測定機器に係る技術研修を実施する。参加者は、5~6人を予定しており、主にアジア地域から募集する。

(7) 湖沼環境教育パイロット事業

義務教育課程における湖沼環境教育の教材、カリキュラムの開発を行ない、その効果を把握するとともに、地球的視野で取り組むべき環境問題への意識付けを行なうべく、湖沼環境教育を実施する上での様々な可能性を検討する。

1989年から開始し、デンマーク、日本(滋賀県)等実施体制を整備した上、実施計画を作成し、年度後半から事業を実施に移す。第1年目の事業は1990年も継続し、第2年目後半に各国の事例および事業成果をまとめる。

(8) 管理運営

1990年2月下旬に本委員会の総会を開催する予定である。

ILEC 運営委員会(ナイロビ)

ILEC 運営委員会がナイロビのヒルトンホテルにおいて、6月16日から17日にかけて開催された。4人のILEC委員(C.E.パウアー、T.N.コショー、S.E.ヨルゲンセン、松井三郎)とUNEPのオブザーバー(崎村久夫、エバルグ、中山幹康)が参加し、以下の議題が討議された。

- (1) 1988/89年事業実績報告
- (2) 新ILEC委員
- (3) 環境教育プロジェクト
- (4) 第4回世界湖沼会議(中国“杭州'90”)
- (5) 第5回世界湖沼会議
- (6) 世界気象機構(WMO)との共同事業
- (7) 1991年以降のUNEPとの共同事業
- (8) チャド湖専門家のためのソ連トレーニングコース
- (9) ツンディシ委員からの提案

現在、当委員会は、10週間の技術トレーニングコースを開設する予定であり、このコースは水質測定機器を維

持する技術者の能力を向上させることを目的として新たに計画されたものである。本委員会は、既に湖沼管理の政策研修に視点を据えたILEC、UNCRD、UNEPの合同ワークショップを1988年から実施しているが、上記技術研修は、これと並行して1990年1月から日本において実施される予定である。

ガイドライン作業部会座長のヨルゲンセン委員から「湖沼管理の基本方針」第一巻が完成した旨の報告がなされ、続巻(「湖沼管理の基本方針」(社会経済面)、第三巻「湖岸管理」、第四巻「毒性物質」)の早期発行のための計画が必要であることが強調された。

ブラジルのツンディシ委員からは、次のような提案がなされ、a)ILECは、1990年4月、ブラジルのサン・カルロス市において開催予定のラプラタ流域の貯水池を全体テーマとするワークショップ/シンポジウムを支援すること、b)1992年または1995年にブラジルにおいて開

催される国際理論応用陸水学会(SIL)大会の開催を支持すること、の2点が受諾された。

運営委員会終了後、ILEC 委員と事務局は、UNEP/GEMS(地球環境モニタリング)ユニット、UNEP/水ユニット、中国代表、ソ連代表、FAO/水資源開発課、UNESCO/国際水文学計画、UNESCO/環境教育課など

の担当官と将来の協力可能性を探るため協議した。協議の中では、世界湖沼現況調査(第2期)、湖沼管理に向けたリモートセンシング手法の開発、大学院レベルの研修コース開設、持続的開発に向けたアフリカ湖沼のモノグラフ作成、湖沼環境教育などが議論された。

チャド湖のためのソ連トレーニングコース

チャド湖は、水質低下が深刻な問題となっているが、その緊急性から現在の UNEP の EMINWA 計画の活動はチャド湖に特に力を入れている。とりわけ、同湖の流域諸国における湖沼管理のための人材育成は重要な課題である。

こうしたことから、UNEP とソ連政府環境保護委員会は、ソ連科学アカデミーと国際湖沼環境委員会(ILEC)の協力のもとにチャド湖の専門家に対するソ連トレーニングコースを計画している。当コースは、8月29日から9月10日まで、イルクーツクとレニングラードにおいて開催される予定であり、チャド湖流域諸国の中堅から上級レベルの水資源管理の専門家を対象として実施される

ものである。

この2週間のトレーニングコースは、ソ連科学アカデミー湖沼学研究所(レニングラード)、アルメニアのセバン湖国立公園、バイカル湖湖沼学研究所の経験に基づいている。

ILEC は、このコースに対し、講師2名の派遣(例、世界の様々な湖沼との比較検討によるアフリカの湖沼の特色と問題点に関する講義)ならびに ILEC / UNCRD / UNEP のワークショップにおける成果物を教材として提供するよう要請されている。

UNEP 第15回管理理事会

環境に関する諸会議の中の最も重要なものの1つとして、UNEP(国際連合環境計画)第15回管理理事会が5月15日から26日にかけて、ナイロビの UNEP 本部において開催された。この会議は、山積みする環境悪化の進行を阻止するため、世界の取組みについての努力を評価するものであった。

3月22日に43カ国が調印した有害廃棄物の国境を越えた輸送と分散に関するバーゼル条約、オゾン層破壊防止に向けて各国が効果的に統一歩調をとることで合意したモントリオール議定書およびウィーン条約、さらには気候変動の危機を訴えるための新しいいくつかの動きに代表されるように、今回の会議は、UNEP のフレームワークの中で、いくつかの重要な政府間合意がなされた直後に開かれることとなった。

UNEP 事務局長 M.K.トルバ博士は、管理理事会へ提出した報告の中で、「第14回管理理事会からの2年間に環境に対する関心は、劇的な高まりをみせ、あらゆるレベルの政策立案者および人々にとって重要な課題となった」と述べた。

トルバ事務局長は、1989年の報告書の中で、UNEP の国際的役割の本質を4つのCに特徴づけている。Conceptualization(概念化)、Co-ordination(調整)、Catalysis(触媒)、Codification(法制化)がそれである。UNEP は、どのような環境問題が存在するかを見極め、それに向けた行動計画を作成し、国連機関と各国政府の業務を調整して、環境保護の活動を行うことを助け、そうした問題に対処するための討議と合意形成を支援するものである。UNEP のこうした役割の中で、特に重要なことは、環境問題における発展途上国に対する技術協力を活性化させるということにある。

管理理事会は、将来の環境プロジェクトでとりあげられるべきいくつかの重点事項について検討した。

- (1) 大気と気候の変動、特に地球的規模の温暖化と気候変動、オゾン層破壊と酸性雨
- (2) 淡水供給と量の確保
- (3) 海洋と沿岸地帯 汚染と沿岸管理
- (4) 砂漠化を含む陸の状態悪化
- (5) 生物学的多様性の保持(熱帯林を中心とした森林

の消滅を含む。)

(6) 有害廃棄物と有毒化学物質

世界の環境活動の将来を見すえて、管理理事会においては1992年に開催予定の「環境と開発に関する国連会議」の目的、内容および視点についての見解が提案された。トルバ事務局長は、「会議は意義ある結果を産み出すべきであり、世界が次の10年間で実際に何を行おうとしているのかを具体的に約束することが重要」であると強調した。

(管理理事会におけるILECのステートメント)

ILECを代表して、C.パウアー氏は、全体委員会において次のような声明を行った。

「まず最初に、我われは、昨日のUNEP事務局長のトルバ博士による宣言を誠にうれしく思っておりますことをお伝えしたいと思います。事務局長は、淡水資源の汚染と不足については、UNEPが今後専心するであろう事業活動の中でも、優先される6つの領域の1つとして選定するといわれました。我われは、このことが、まさに我われの委員会が、なぜ存在するのかという理由であると考えております。特に、淡水の主要かつ有用な供給源である湖沼の水に関しては、そのことがいえるでしょう。ILECは、この目標に留意し、現在軸となる次の4つのプログラムを鋭意推進しております(ILEC1989~'90事業計画の概要参照)。

- (1) 世界湖沼現況調査
- (2) ガイドライン事業
- (3) 湖沼・河川流域に配慮した水環境資源管理に関

する研修セミナー

(4) 湖沼環境教育パイロット事業

この他に、ILECは、数々の計画を実行してまいりました。こうした中で、継続性を持つものとして、次の2つについて触れておきたいと思います。a)「世界湖沼環境会議」は、大津市における開催(琵琶湖 1984年)以来、2年毎に開催されております。大津での開催後、さらに2つの会議が開催されました。第2回は、1986年にマキナック島(ヒューロン湖、ミシガン州・アメリカ合衆国)であり、第3回は1988年にハンガリーのバラトン湖畔、ケストヘイ市においてそれぞれ開催されております。現在、第4回の会議が1990年9月、中国の杭州市西湖畔において開催予定であり、その準備が進められております。我われは、皆様のできる限り多くの方がこの会議に参加され、またこのことを広く知らせて下さるようお願いいたします。b)2000部発行のニュースレターは、3ヵ月毎に世界中に配付されています。

最後に、UNEPのEMINWA「健全な陸水管理」計画について述べておきたいと思います。EMINWA計画は、我われがそのやり方と目的に大いに賛同するものであります。EMINWA計画は、全体を対象として水質および水量の保全と水のよりよい利用を目指したものであり、これは適切かつ実践的な活動であると考えます。それゆえに、ILECはプログラムの実施と拡大を心から支持するものであります。我われは、トルバ事務局長の示された優先順位の見地から、このプログラムは、一層の支持を受け、他の国々にも広めていくべきものであることを明確に望むものであります。

湖沼管理に関する研修の可能性についてアンケート

ILECにおいては、湖沼の管理に関する将来の各種の研修活動の準備に資するため、関連の研修コースをもつ各種機関とのより緊密な関係を確立することとしております。このため、ILECは、その協力関係の発展の第1歩として、こうした、研修活動の可能性についての情報収集を必要としております。

環境に配慮した湖沼の健全な管理は、陸水学や水理工学、環境計画管理など各種分野における専門的技術の統合が必要であることから、このアンケートは、可能な限

り多様な分野において最新の研修活動の可能性の状況に関する情報を収集するものです。

ILECは、このアンケートによる回答を一覧にして整理するとともに、ILEC自身におけると同様に、将来の参加者のための参考となるようこれをニュースレターにおいて報告したいと考えております。

下記のアンケート用紙に記入のうえ、ご投函いただきますようお願いいたします。

アンケート回答用紙

1. 研究所/部門の名称:

住所:

(大学、学会、企業、その他)との関係:

2. 活動の詳細:

(理論陸水学、応用陸水学、土木工学、環境計画等)

3. トレーニング活動

名称/コースの論題:

回数:(年間 1 回、年間 2 回、不規則)

期間:

対象:(地元学生、 その他、 開発途上国)

定員:(1 ~ 10 人、 11 ~ 20 人、 21 ~ 30 人、 30 人超)

水準:(大学生、 大学院生、 政策決定者、 その他)

4. 開発途上国の受け入れ経験

その国名:

教授のみ:(Yes,No)

その他の諸活動:

5. 開発途上国に対する特別コースを有するその他陸水学研究機関があれば、御教示願いたい。

6. このアンケートの目的に関係するその他の情報をお持ちであれば、お知らせください。

7. 御芳名:

御住所:

専攻:

御職業:

所属機関:

このアンケートにお答えいただき誠にありがとうございました。下記あて返送いただきますようお願いいたします。

〒520 大津市京町三丁目 4 番 22 号 滋賀会館
財団法人国際湖沼環境委員会事務局

世界の湖沼

キンネレット湖



キンネレット湖は、北イスラエルのシリア-アフリカ地溝帯北端にある表面積 170km²、最大水深 45m、平均水深 24m の湖である。この地域の気候は、夏は暑く、冬には 11 月から 4 月にかけて降雨がある。湖の集水域、特にヒューラ渓谷では綿、ムラサキウマゴヤシ、湖岸ではバナナ、ナツメヤシ、綿の集約農業が盛んである。イスラエル国営水道の主要な水源でもあり、年間の必要水量 400 ~ 450 km³ の 1/4 以上を供給している。

また、キリストとその使徒について書かれた新約聖書に関係する古代の遺跡や史跡があり、観光地、保養地として重要である。聖書に書かれている時代のように、年間 1,500 ~ 2,000 トンの漁獲高があり、漁業も重要な産業になっている。漁獲高では、コイ科の *Microgex terrasanctae* が最も多いが、貴重な魚はカラスズメ科の *Sarotherodon galilaeus* である。

イスラエル唯一の大きな淡水湖であるため、水質に影響を与える可能性のある数多くの開発が計画されるなど、天然資源に対する様々な需要があり、1968 年、キンネレット湖陸水学研究所が設立された。過去 20 年間、研究所は広範囲にわたる陸水学の研究の中心であった。ここでの研究は、湖とその流域の開発と管理に責任のある者に対して最もよいアドバイスをするため、湖の生態系全般を理解することに焦点をあてている。

急激な開発のあった過去 50 ~ 60 年間における生態系に対する影響、そして影響をなくすために過去 20 年間に払われた努力の後、現在の水質はどういう状況だろうか。

最初に、pH やカルシウム濃度が比較的高いことから、湖の生態系自身の回復力に信頼をおいている。これは、カルシウム濃度が高いため、リンは非生物的にしか利用できないリン酸カルシウムの形態で沈殿し、リンによる

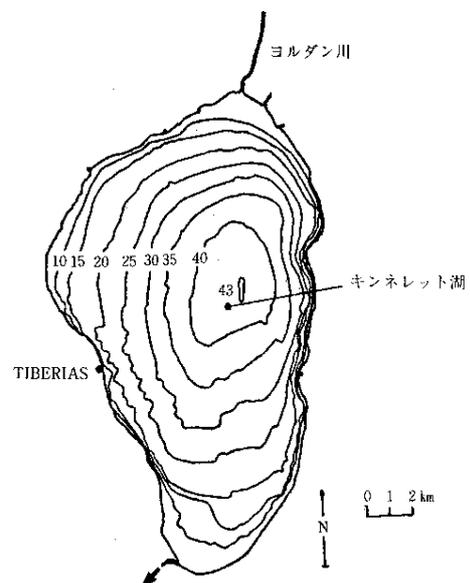
汚染の可能性が少ないこと、また、酸素の欠乏している深水層での活発な脱窒現象が、農業排水中の窒素の流入による影響を相殺する非常に効果的な安全弁であることが証明されたことによる。

第 2 に、1974 年以來、イスラエルの水質局長が設立した政府機関であるキンネレット委員会が、開発に対する監視、汚濁を減らすための活動の調整や支援に責任をもってきた。この委員会は、キンネレット湖流域の北部において著しく汚濁された排水がヨルダン川やキンネレット湖に流入するのを防ぐこととなった新しい下水道設備の導入と農業方法の確立に功績があった。

農薬散布の方法について新しい規制が導入され、河川水や魚の組織の調査からも殺虫剤濃度が減少した。病原性のバクテリアも減少したため、衛生施設を備えた水泳場も開設された。

にもかかわらず、湖の周辺や流域で大規模な観光開発の計画があり、環境を守るために様々な対策を進める必要がある。さらにキンネレット湖を低い方の貯水池として使用する水力発電プラントの計画があり、現在、実施可能かどうか詳細な調査が行われている。この計画は水質に多大な悪影響を与える可能性があり、また、キンネレット湖へ流入するヨルダン川の水を 25 ~ 33% 減らし、これを国営水道の用水路へ直接流すことになり、湖へ流入するあるいは流出する河川の流れに大きな影響を与えられている。

これらの計画とは別に、増加する水需要に対応するため、将来、夏と冬には水位を上げることが計画されている。



る。これらの変化がキンネレット湖の本質にどのような影響を与えるのか、現在の水質をいかにして維持するのかあるいは改善するのか、これらはイスラエルの陸水学者や技術者に課せられた大きな課題である。

湖の生態系の機能を明らかにする基礎的な陸水学の研究が湖の将来の管理計画を作成するうえで欠くべからざるものとなるであろう。

キンネレット陸水学研究所教授 トーマス・バーマン

これからの会議

国際連合地域開発センター/東西センター 共同ワークショップ

アジア大都市における水利用の競合

目的：水利用のタイプ相互間ならびに水量と水質相互間のトレードオフに焦点を当て、いくつかのアジア大都市を事例に水資源管理の実態を検討し、大都市の水資源管理の状況から水利用競合の問題に対応した適切な概念と方法を調査するとともに、アジア大都市におけるケーススタディの枠組みの計画を立てる。

会場：大津市打出浜 1-10

滋賀県琵琶湖研究所

会期：平成元年 9 月 1 日～4 日

主催：国際連合地域開発センター、東西センター

ユネスコ国際水文学計画(IHP) 名古屋国際会議

都市域における水の管理と保全

目的：都市域における治水、利水、水環境およびこれらの総合に関する水の管理と保全について、その実状と対策について、情報を交換し、アジア各国の各都市の類似点、相異点について討議する。

会場：名古屋市中区丸ノ内 3-1-6

愛知県産業貿易館

会期：平成元年 8 月 28 日～9 月 5 日

主催：名古屋大学、文部省、国際連合地域開発センター

共催・協力：愛知県、岐阜県、三重県、名古屋市

後援：ユネスコ、日本ユネスコ国内委員会、関係各官庁

水管理に対する生物的手法に関する国際会議

会議は、水質と漁業の係わりにおいて、栄養類の作用と人の活動を研究している水生生態学者の議論を促すことを目的としている。

日時： 1989 年 8 月 8 日～11 日

場所： Artis Zoo(オランダ、アムステルダム)

事務局：Convention Bureau Van Namen Westerlaken,

P.O.Box 1558

6501BN Nijmegen, The Netherlands,

Tel.080-234471(from abroad 31 80 234471)

ILEC 事務局移転のお知らせ

ILEC 事務局は、これまでの滋賀県庁舎から滋賀会館に住所を変更いたしました。

新住所は、次のとおりです。

〒520 大津市京町三丁目 4 番 22 号 滋賀会館

(財)国際湖沼環境委員会

TEL : 0775-25-1076 Telex : 5464850 ILEC J

Fax : 0775-23-1581 Cable : ILEC J OTSU

事務局から

皆様のニュースレターへの投稿をお待ちしております。ご意見、湖沼関連の情報などを事務局宛にお送り下さい。(このニュースレターには再生紙を使用しております。)
