

平成20年2月1日（金）

最終講義

「川の明日を考える」

長崎大学工学部

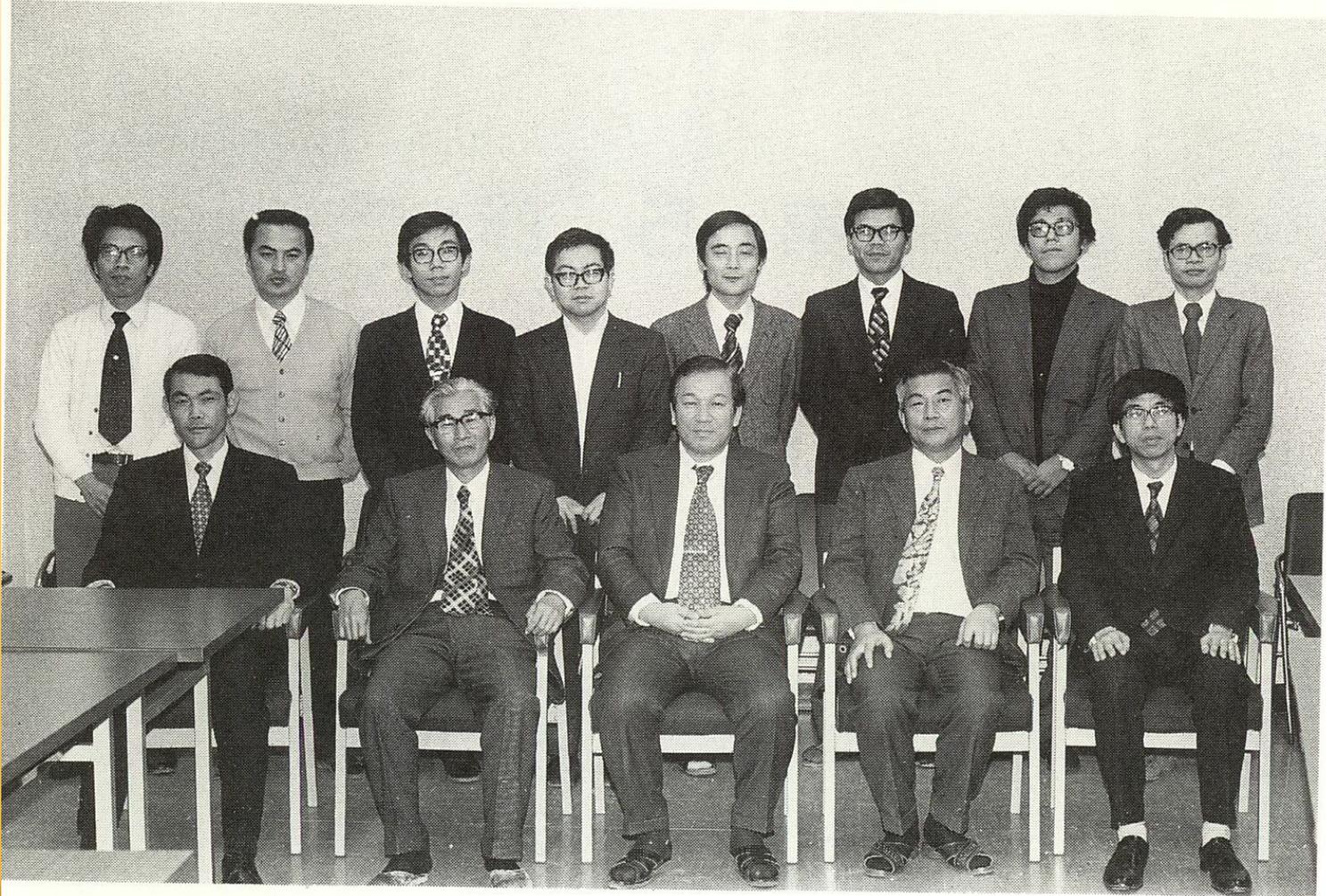
野口正人

最終講義

「川の明日を考える」

1. プロローグ；長崎大学への赴任
2. 長崎豪雨の経験
3. 国際の場での学術交流
4. 地域との連携；「健全な河川環境」の実現に向けて
5. エピローグ；社会開発工学科(土木工学科)卒業生の活躍

1. プロローグ; 長崎大学への赴任



「長崎大学工学部土木工学科創立20周年記念誌」より



(1976前後?)



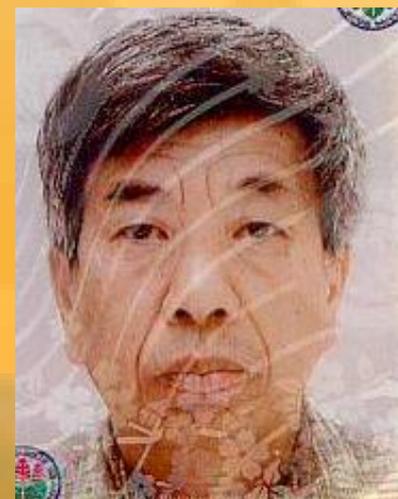
(1986)



(1991)



(1996)



(2006)

2. 長崎豪雨の経験





長崎大学正門前(1982.7.23)



奥山の大規模地すべり



長崎 フォトサービス

中島川における石橋の流失・損壊



眼鏡橋 (1982.7.20)

長崎豪雨 (1982.7.23)



眼鏡橋 (1982.7.25)



東新橋 (1982.7.20)



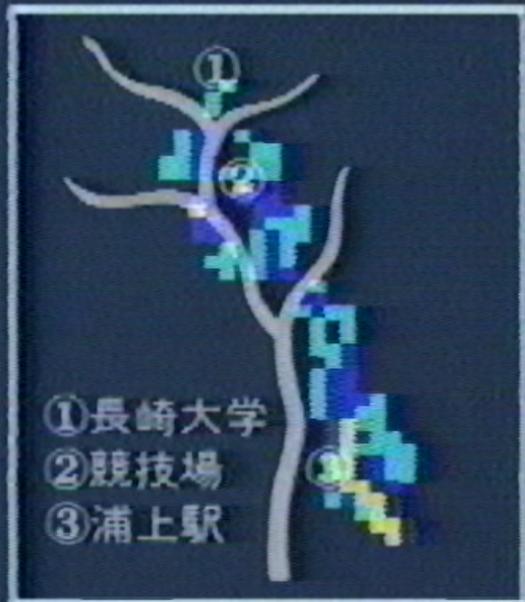
東新橋 (1982.7.25)

**鎮魂の思いで、「水防災・減災」
のための研究を決意しました。**

ハード対策に対して、ソフト対策の充実を痛感しました。

浸水実績図に対する浸水予想図の作成とその広報の必要性を主張しました。

現在、浸水予想図はハザードマップへと進化しましたが、住民への普及が大きな課題になっています。



浦上川浸水
(長崎水害)

浅 — 深



- ①長崎大学
- ②競技場
- ③浦上駅

7月23日
21時30分



浦上川浸水
(長崎水害)

浅 — 深



- ①長崎大学
- ②競技場
- ③浦上駅

7月23日
22時00分

(NHKで氾濫解析結果の報道がされました)



浦上川浸水

(長崎水害)

浅——深



7月23日

22時30分

(NHKで氾濫解析結果の報道がされました)

長崎大水害20年その教訓を活かして

長崎大水害を改めて検証し、 これからの防災のあり方を考える。

昭和57年7月23日の長崎大水害から今年で20年目を迎えました。あの日、長崎県長与町では夜7時から8時までの1時間に187mm(日本観測史上1位)、長崎市では夜7時から10時までの3時間に315mm、総雨量で572mmの記録的な豪雨となり、斜面崩落、土石流などによる死者・行方不明者299人、家屋、農林、水産、土木などの被災総額約3,150億円という未曾有の大惨事となりました。

そして長崎大水害は、その甚大な被害とともに、警報を含む各種気象情報や避難勧告・指示の重要性など、住民の避難活動においても多くの課題をのこしています。

「長崎大水害20年その教訓を活かして」では、災害情報に関わる行政、報道、ライフライン関係者を主体に、災害・防災情報のあり方、とらえ方、課題を徹底的に論議し、これからの防災について皆さんと一緒に考えていきたいと思います。

プログラム

第一部 長崎大水害20年特別講演会

- 13:00 開会挨拶
長崎県知事 金子原 二郎
長崎市長 伊藤 一長
国土交通省九州地方整備局長 渡邊 茂樹
- 13:20 特別講演
テーマ『長崎大水害から20年、河川をとりまく環境の変化』
講師 野口正人氏(長崎大学工学部教授)
- 14:10 長崎豪雨災害ビデオ(7・23長崎大水害～雨に消えた299人～)放映
14:30 休憩(15分) (NBC長崎放送提供)

第二部 長崎豪雨災害と都市防災の課題

- 14:45 パネルディスカッション開会挨拶
日本災害情報学会会長 廣井 脩
(社)日本情報保険協会常務理事 竹中賢太郎
- 14:55 パネルディスカッション
テーマ『長崎豪雨災害と都市防災の課題』
コーディネーター ○パネラー
伊藤和明氏 防災情報編集長
廣井 脩氏 東京大学社会情報研究部長
池谷 浩氏 (財)防災・国土の連携センター事務局長
藤吉洋一郎氏 長崎海洋気象台長
澤田可洋氏 長崎大学工学部教授
松尾正道氏 長崎大学工学部教授
高橋和雄氏 長崎大学工学部教授
- アドバイザー
池谷 浩氏

プロフィール

講演講師

野口正人氏(のぐち まさと)
長崎大学工学部教授
長崎大学工学部工学研究科博士課程学位取得後、同大学工学部助手、1975年に長崎大学へ赴任し、工学部講師、助教を経て、1991年から機械、水産水文学、河川工学、都市排水工学等専門で、全朝日パーカレンスラー(国土交通省九州地方整備局)、長崎県水防協議会委員、環境アドバイザー、諫早河川拓地域連係調査委員会委員長(長崎県)等として活動。
主な著書 『水防学』(共著、朝倉書店)、『日本の水防7 九州沖積扇』(分冊編集、技報堂)、等。

コーディネーター

伊藤和明氏(いとう かずあき)
NPO法人防災情報編集長 元NHK解説委員 日本災害情報学会副会長
東京大学理学部理学科卒業、同大学理学部助教授を経て、59年日本放送協会(NHK)に入社、科学番組、自然科学番組のディレクターとして活躍。その後NHK解説委員として22年間、自然災害や環境問題に関する解説業務で活躍。文教大学国際学部教授を経て、退職。
主な著書 『地震と火山の防災』、『地震防災予知と防災』、『防災とつながる』、『大地震～命はた大学夫の』など多数。

パネリスト

廣井 脩氏(ひろい おさむ)
東京大学社会情報研究所長・教授 日本災害情報学会会長
東京大学工学部心理理学専攻、75年長崎大学社会情報研究科博士課程修了。80年同大学国際研究科教授を経て、92年より同大学社会情報研究科教授、99年同研究所所長。専門は社会心理学・災害社会学、地震、噴火、台風など、自然災害時の人間行動の研究を行っている。
主な著書 『地震予知と社会防衛』、『災害と人間行動』、『災害と日本人―巨大地震の社会心理』、『わが国と隣国の社会心理』など多数。

池谷 浩氏(いけが ひろし)

(財)防災・国土の連携センター専務理事 日本災害情報学会理事
長崎大学工学部専攻卒業、長崎大学大学院博士課程修了。建設省に入省、関東の北陸地方建設局や土木研究所などに赴任し、平成元年より関西河川局河川防部砂防建設局専門官、火山・土石流対策官、九州地方建設局河川部長、建設省砂防部砂防部長などを歴任。現在、(財)法人防動・地すべり技術センター専務理事。

藤吉洋一郎氏(ふじのやま ひろかず)

長崎大学工学部教授 NHK解説委員 日本災害情報学会理事
東京大学工学部都市工学科卒業後、NHKに入局。以降、記者として名古屋報道、東京社会部などで勤務。当時、宮中の皇族・定章皇孫を取材。91年6月からNHK解説委員に。92年4月より福岡県(長崎大学)へ。
主な著書 『金島雄健とよー伊豆大島大噴火』、『NHK気象用語ハンドブック』
『福あれば災い少ない』

澤田可洋氏(さわの ひろひろ)

長崎海洋気象台長
長崎大学理学部地理学専攻卒業、気象庁に入庁。東京地区、札幌地区、大阪地区気象台広域地方気象台長を経て、平成14年長崎海洋気象台長に就任。これまで主に火山関係、地震関係の監視、データ解析、最近はおもりの管理業務を担当。気象研究所において、火山物理学、特に人工衛星による噴煙の解析など、リモートセンシング技術の研究に従事。

松尾正道氏(まつお まさみち)

長崎県平戸市立平戸中学校教諭
長崎県平戸市立平戸中学校教諭
昭和54年4月に長崎市立東長崎中学校の教諭となる。その後、上村岡町立田原中学校、西海町立西海南中学校、渡佐見町立渡佐見中学校の教諭を経て、平成14年4月より平戸市立平戸中学校教諭に就任。

アドバイザー

高橋和雄氏(たかはし かずお)

長崎大学工学部教授 日本災害情報学会理事
九州大学工学部土木工学科卒業、長崎大学工学部助手、講師、助教を経て、32年から現職。専門は土木構造学、防災工学、日本災害情報学会理事、日本自然災害学会評議員、『地域防災力』の評議手としての監事・評議員会委員(内閣府)など、日本自然災害学会・学術賞・土木学会・建設文化賞などに受賞。



長崎大水害により被災した眼鏡橋と繁橋
提供:長崎新聞社

長崎大水害20周年記念

安全で魅力のある川づくり シンポジウム

～よみがえる川と私たちの暮らし～

■と き:平成14年7月22日(月)13:00～17:00(開場12:00)

■ところ:長崎原爆資料館ホール(長崎市平野町7番8号)



主催/長崎大学・国土交通省長崎工事事務所・長崎県・長崎市
後援/長崎県建設技術研究センター(NERC)



故 伊藤一長長崎市長(当時)の開会
の挨拶

昭和57年7月23日の長崎大水害からはや20年。あのような被害を二度と被らないために、河川の整備について、これまで様々な方策がとられてきました。しかし、安全性の確保が優先されるあまり、時には河川環境への配慮が十分でなかったことも事実です。

生活に必要な水を提供し、雨水を海に運んで災害を防ぐなど、川はわたしたちの暮らしにとっても重要な役割を果たしてきました。以前の川にはたくさんの生物が生息し、人々とも深いかかわりを持っていました。この機会に、改めて川本来の姿を考え、『安全で魅力ある川づくり』を進めていくことが大切になっています。

本シンポジウムでは、住民の方々が親しみを感じ、大切にしたい川を創っていくために、どのような整備が求められているのかについて、みんなで考えていきたいと思っています。

Program

13:00~

開会挨拶

後藤 恵之輔 長崎大学工学部社会開発工学科学科長
伊藤 一 長 長崎市長

13:15~

特別講演 (1)

「都市の水害脆弱性と防災・減災情報」

講師 井上 和也氏

13:55~

特別講演 (2)

「流域からの雨水流出の抑制方法：東京都の事例」

講師 藤田 昌一氏

14:35~

休憩

14:50~

基調講演

「豊かな川をめざして」

講師 島谷 幸宏氏

15:30~

パネルディスカッション

「安全で魅力のある川づくり」

17:00~

閉会挨拶

清水 政治 長崎県河川課長

Profile



特別講演 (1)

いのうえかずや

井上和也氏 (京都大学防災研究所教授)

1941年京都市生まれ。京都大学大学院工学研究科博士課程中退。同大学工学部助手、助教授を経て1992年から現職。水理学、河川工学が専門で、現在は水災害研究を都市の耐水性向上を目指して実施。主な著書 水理学Ⅱ (共著、朝倉書店)、数値水理学 (共著、丸善)、防災学ハンドブック (共著、朝倉書店)、等。



特別講演 (2)

ふじたしゅういち

藤田昌一氏 (東京都流域下水道本部長)

1943年東京都生まれ。東京大学工学部都市工学科卒業後、東京都に奉職。建設省下水道部係長、東京都下水道局計画部長などを歴任後、2000年から現職。東京都の雨水流出抑制型下水道の普及に貢献し、「都市域雨水排除の国際会議 (ICUSD)」の主要メンバーとして活動。主な著書 自治体と水・土地・資源 (高橋裕編著、分担執筆：下水道と雨水浸透)、等。



基調講演

しまかにゆきひろ

島谷幸宏氏 (国土交通省武雄工事事務所長)

1955年山口県生まれ。九州大学大学院工学研究科修士課程修了後、建設省に入省。建設省土木研究所都市河川研究室長、河川環境室長、2001年1月の省庁再編により独立行政法人土木研究所水環境研究グループ上席研究員などを歴任後、2001年7月より現職。主な著書 水辺空間の魅力と創造 (共著、河川出版会)、河川風景デザイン (山海堂)、河川環境の保全と復元 (鹿島出版社)、豊かな川をめざして (学研)、等。

パネルディスカッション

【パネリスト】

いけだあきみつ

池田暁光氏 (長崎市下水道部理事)

1945年大村生まれ。1964年長崎市役所に奉職。工事検査室長、下水道部河川課長を歴任後、2002年4月から現職。「よみがえる川事業」の企画立案を手がけた。

おむらよしお

大庭米夫氏 (河川愛護団体「八郎川をきれいにしよう会」事務局長)

1932年長崎生まれ。活動内容／八郎川の河川清掃、河岸への植樹、魚の放流、八郎川いかだ下り大会の開催。「川はみんなのもの」を信念に河川の環境保全に尽力している。

さかもとだいすけ

坂本大輔氏 (長崎土木事務所河港課長)

1955年長崎生まれ。1978年長崎県に奉職。本庁河川課、各地方機関等を経て、2002年4月から現職。河川行政の専門家として活躍している。

しまかにゆきひろ

島谷幸宏氏 (国土交通省武雄工事事務所長)

略歴は上述。

とみくたまこ

富工妙子氏 (河川愛護団体「伊良林小学校はたるの会」会長、長崎伝習所「河川環境研究塾」塾長)

1935年長崎生まれ。活動内容／ホテルの創設放流、中島川の清掃。現在河川環境研究塾長として長崎市の「よみがえる川」事業に対して市民の立場からの提言を行っている。

【コーディネーター】

のぐちまさと

野口正人氏 (長崎大学工学部教授)

1942年大阪府生まれ。1975年に長崎大学へ赴任し、1991年から現職。本明川リバーカウンセラー、長崎県水防協議会委員、等として活動している。

「長崎豪雨災害」のときに、河川改修を進めていくうえで、何が問題になったか？

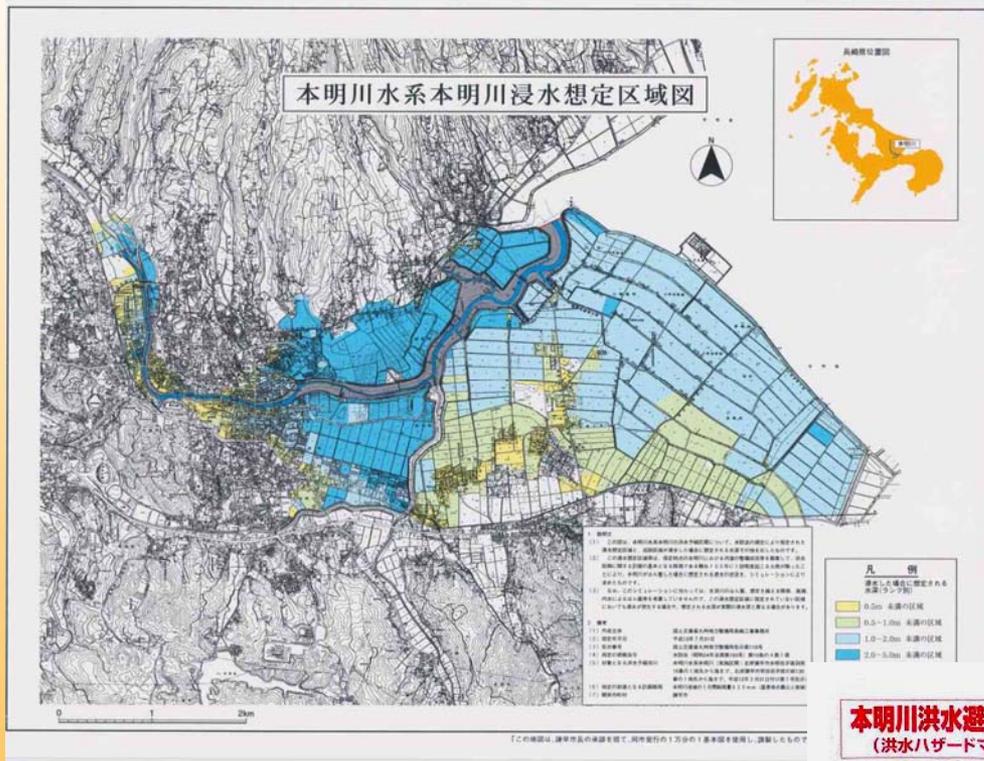
① 出水流量はどの程度であったか？

② 治水のための計画規模をどのようにするか？

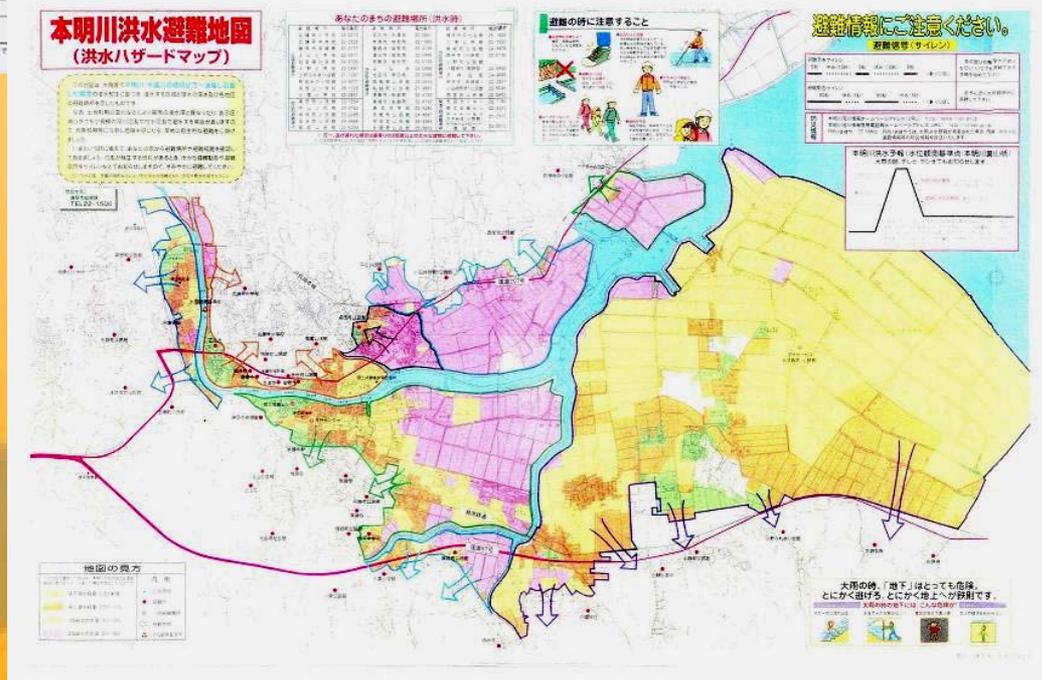
③ 眼鏡橋をどうするのか；
現地保存 または 移設？

④ 今後、如何にして「水防災」の効果
を高めていくか？ 等々

浸水予想図



洪水ハザードマップ



3. 国際の場での学术交流

Urban Drainage Modelling (UDM '86),
Dubrovnik, Yugoslavia, Apr. 1986
での論文発表。

本格的に英語で研究発表をするはじめて
の経験でしたので、大変に緊張しました。

それでも、しっかりと成果が上げられたと
思っています。それは、次の理由によるの
だろうと考えています。

- ① 長崎豪雨災害が大変な災害で、防災・減災の研究の重要性が認識された。
- ② 2次元平面流モデルによる氾濫解析が、参加者により大いに関心をもたれた。
- ③ シミュレーション結果を画像表示したことにより、その防災・減災情報としての有用性を理解してもらえた。



妻とNiemczynowicz教授



日本からの参加者



「アドリア海の真珠」ドゥブロブニクの旧市街

外国へは前述のドゥブロヴニクの訪問をはじめとして、結構の回数訪れている。最終講義の際にハイパーリンクで示させていただいたファイルによれば、合計35回にのぼっている。当方が本格的に外国へ行きはじめたのが1986年で約20年の間であることを考えれば、決して少ない数ではない。国際水工学会(IAHR)や都市域雨水排除の国際会議(ICUSD)などの国際会議への参加や、ウォリンフォード水理研究所(UK)での半年間の研究、文部省(現:文部科学省)の在外研究(短期)によるイリノイ大学での滞在、また、姉妹大学の済州大学校や江原大学校(大韓民国)との研究交流などを目的に外国訪問したものである。

公的な外国出張ではいつも、学術交流の成果、研究成果を上げることに懸命だったことは言うまでもない。その成果の一つは、長崎大学と相手機関で特別講演を行うなどして意志疎通を図るとともに、学術交流の成果をますます高めようと取り組んだことである。

学生諸君に是非ともお話ししておきたいことは、国際語である英語や国際感覚をしっかりと身につけることの重要性です。

「学術交流」を進めるにあたって、世界の国々と「平等互惠」が基本になることは当然です。

訪問されたら、訪問する。訪問すれば、お招きする。講演についても原則的には同様です。

Title of lecture
"The areal and dynamic properties of rainfall
and its influence on runoff analysis"
Lecturer
Dr. Janusz Niemczynowicz
(University of Lund)



特別講演

題目 降雨の時空間特性ならびに
流出解析に及ぼす影響

講演者 Dr. Janusz Niemczynowicz
(University of Lund)

日時 昭和六十二年四月十八日(土)十五時から

場所 工学部特C講義室(工学館二階)

長崎大学工学部特C教室での特別講演
(1987.4.28)

87 4 28



中島川視察



建設省長崎工事事務所(現・国土交通省長崎河川
国道事務所)諫早出張所訪問、本明川視察



自宅招待

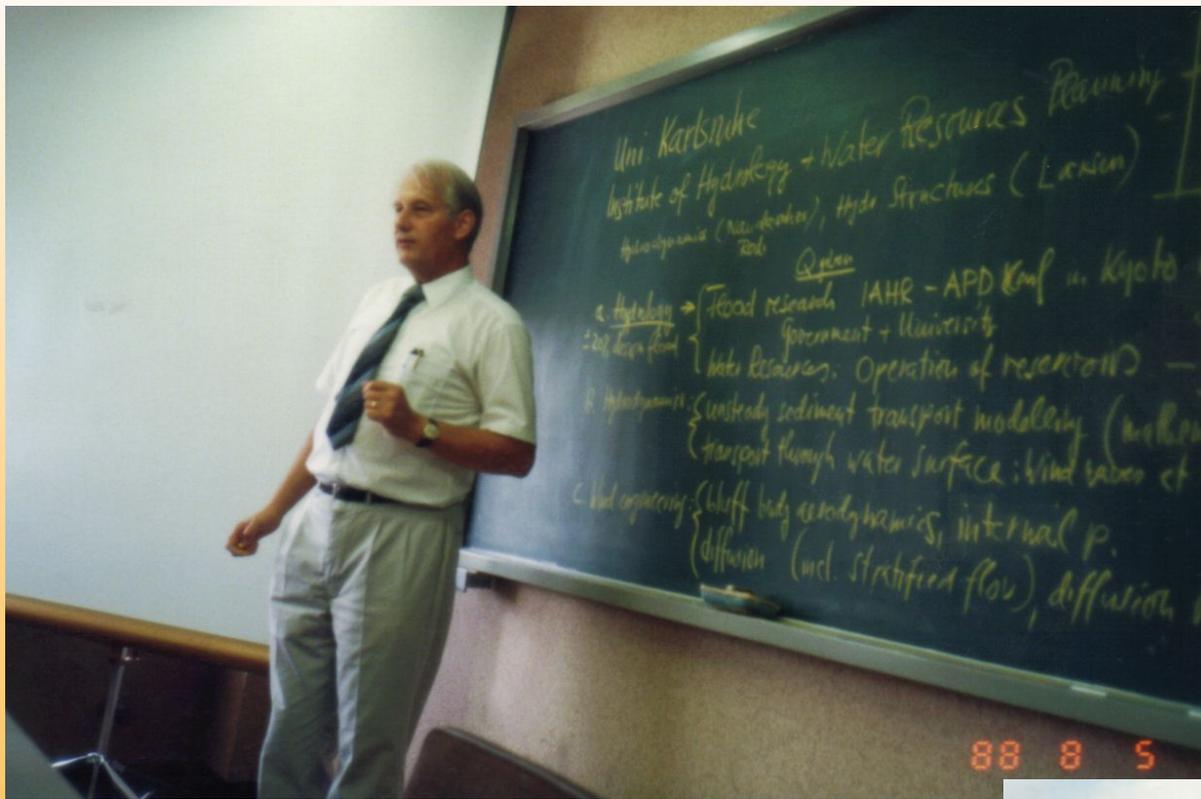


E. Prins 所長(国際水理学会
事務局長)による講演
「海事研究の進歩」(1987)





**Delft Hydraulics Laboratory 訪問
(1986.4)**



E.J. Plate カールスルーエ大学教授(元国際水理学会会長)による講義「水文学・水資源工学の将来展望」(1988.8.5)



諫早湾視察



特別講演会

講演題目

“Problems in Urban Storm Drainage”
(都市域雨水排除の諸問題)

講師

イリノイ大学教授

Prof. Ben Chie Yen

日時

平成8年5月1日(水)
13時30分～15時30分

場所

長崎大学工学部 2階特C教室

共催

長崎大学工学部 社会開発工学科
日本水環境学会 九州支部

**Ben Chie Yen イリノイ大学教授による
講演「都市域雨水排除の諸問題」
(1996.5.1)**



中島川視察

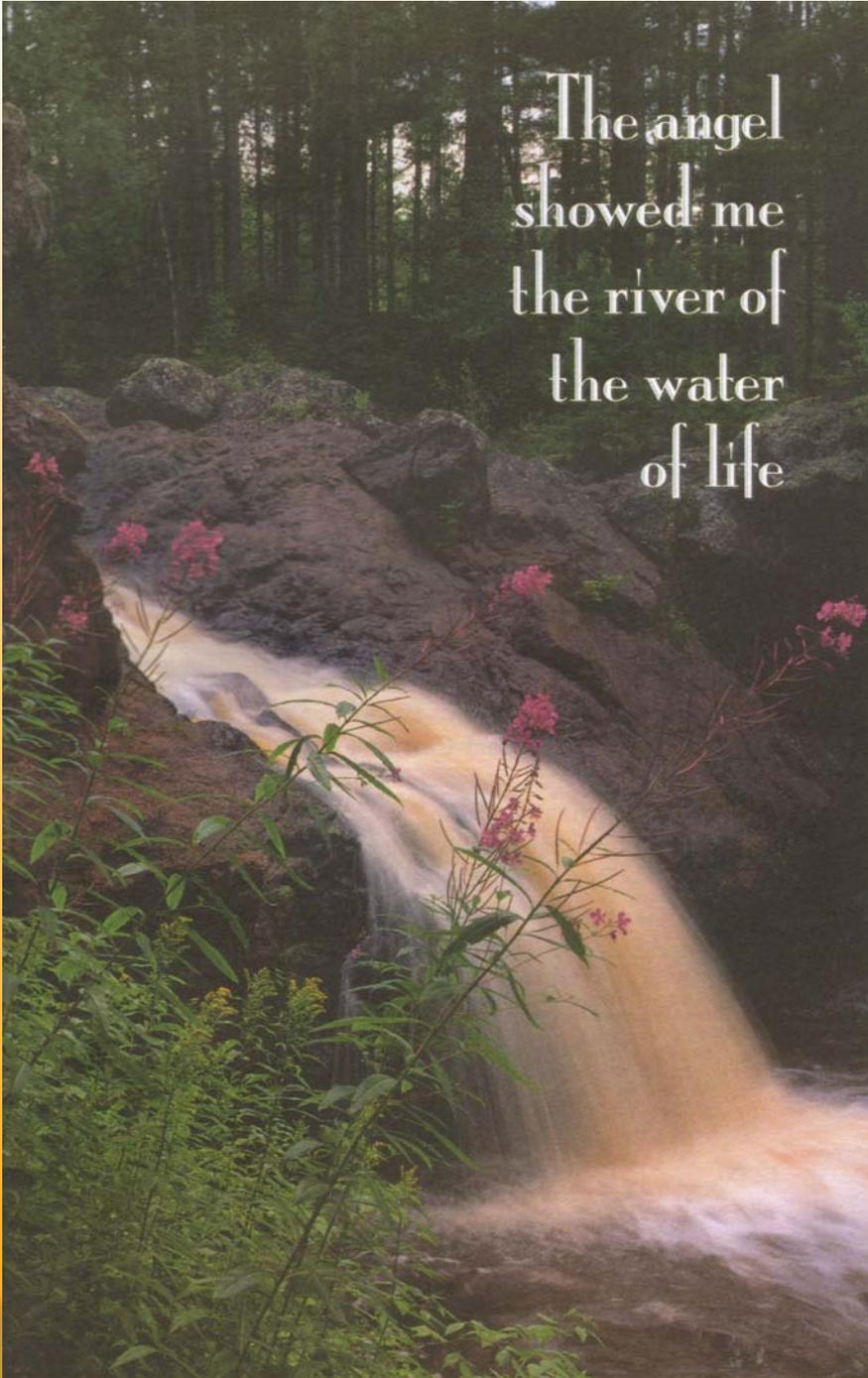


自宅招待

在りし日の Ben Chie Yen
イリノイ大学教授



「第6回都市域雨水排除の国際会議(6ICUSD)」における会議功労者の記念撮影(Niagara Falls, Canada, 1993)



The angel
showed me
the river of
the water
of life

My wife and I feel very sad to hear that news. A few weeks ago, we visited Taiwan in order to attend the Third International Conference of Watershed Management held at the National Taiwan University. Even though we are expecting to talk about it with him, it becomes impossible to do so. There are lots of wonderful memories about Professor Yen after the time when we first met him at Dubrovnik in Yugoslavia in 1986. We have met him at many places over the world and learnt lots of things, professionally and privately. Among all, we cannot forget the pleasant times which we spent with him: Meeting at the ICUSD such as Dubrovnik in 1986, Lausanne in 1987, Suita in 1990, Niagara Falls in 1993 and so on. At the Suita Conference, we spent a pleasant night at the Tenjin Festival of Osaka. Professor Yen's special lecture at the Nagasaki University on May 1 1996 titled "Problems in Urban Storm Drainage" became instructive for us to progress on watershed management in urban areas. Our stay at Urbana in the summer of 1997 was also unforgettable, a private excursion of NASA at the Orlando Conference in Florida in 2001,... Attached two photos show dear Professor Yen's portrait both in the lecture room of Nagasaki University and in our home.

Recently, we received a mail ended that with a sentence: "You are always welcomed to visit us here in the future." It is regrettable that we cannot meet him forever, but we are sure that we really go forward to the future based on his kind and generous guidance. Finally, we deeply express our condolence to Mrs. Ruth Yen.

Masato and Machiko Noguchi, Nagasaki, Japan

私ども夫婦の追悼文も、ポートランドで開かれた9ICUDの会議(2002)の席上で紹介されました。



フロリダのNASAで、ひとときの休息(2001)



Hydraulics Research,
Wallingford (1986)





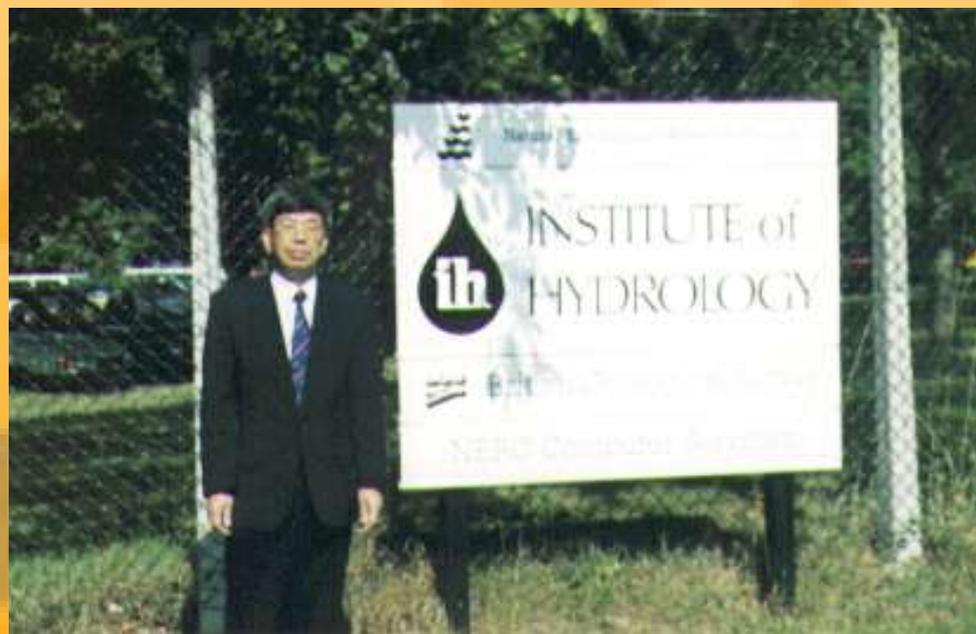
Prof. Roland K. Price of UNESCO-Delftとともに

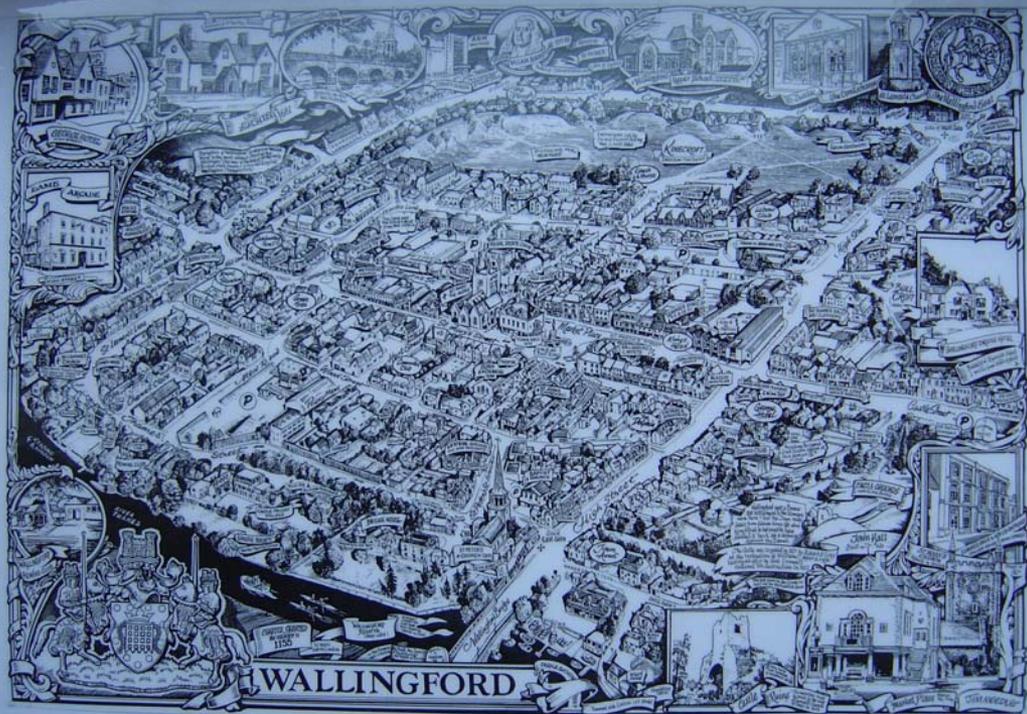


第26回国際水理学会参加時のコーヒ
ブレイク(Drs. Samuels & Shionoと談笑)



水理研究所、及び
水文研究所の訪問
Wallingford(1995.9)





**ウォリンフォード橋とHRでの
研究討議(2006.9.25)**





大韓民国における環境工学会秋季大会での特別講演 感謝牌
(1998.11.6)



IHE_Delft での講演(2001.5.28)

VIII-th INTERNATIONAL SYMPOSIUM
ON INTEGRATED APPLICATION OF ENVIRONMENTAL
AND INFORMATION TECHNOLOGY



第8回 長崎大学・江原大学校・ハバロフスク工科大学間の研究
発表会(2002.10.7)



長崎大学からの訪問団(野口教授、西田助教授、川池助手)はそれぞれ研究成果を発表し、好評を博しました。(2002.10.7)





チェホニン先生(極東州立通信大学副学長)による特別講義
(2007.12.21)



英語でも恥ずかしがらずに、意志疎通を図ろうよ！

閑話休題

・ヨーロッパも南の方に行くと、物事が大らかになる。ドゥブロヴニクからピサへの飛行機は10数時間も遅れたため、乗り継ぐ予定だったアムステルダムへの飛行機を逃がしてしまった。それからが大変で、その夜に宿泊予定の上等のホテルの代金を弁償して貰う交渉を、決して得意ではない英語でしなければならなかった。夜遅くにその問題が解決したのはよかったが、訪欧最後の夕べを楽しむことはできなかった。

・以前は国際学会に参加するときなど、学会事務局を通してホテルの手配をすれば、余程得をした気分になれた。しかし、昨今は金儲け商法がまかり通るようで、時には、「支払った金額に対して、何故このような部屋か？」と思わせられることがある。このような場合には、きちんと文句を言えば、大体の場合、それ相応の部屋に代えてくれる。これは、「日本人が金持ちでもないのに、取り敢えずはそのように思ったふりをしていて、殆どの日本人に対してはその商法が通用すること」を意味している。名所旧跡で旅行業者の旗のもと、ぞろぞろと歩くだけでなく、真に日本の姿を分かって貰えるように努力したいものである。

・その他

4. 地域との連携； 「健全な河川環境」の実現に向けて



イスタンブール考古学
博物館の展示品

「健全な水環境」とは、どのような状態を言うのでしょうか？

親水整備や良好な水質を実現しさえすればよいといった簡単なものではないでしょう。

「非点源汚濁」って、何ですか？

Non-point Pollutants; Diffuse Pollution

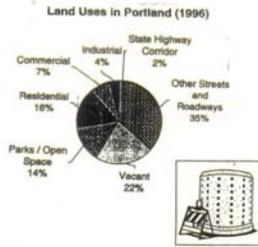
下水道さえ整備すればよいと思われていませんか？それだけでは、なかなか川や海はきれいになりませんよ。

合流式下水道の合流改善(CSO)や、分流式下水道でのBMPs、すなわち、雨水に対する汚濁除去対策も、先進的地域では鋭意取り組みが始まっています。

Portland Stormwater Tidbits

Pipes, pumps, and streams.....

- Portland's topography, geology and historic infrastructure development have produced a complex stormwater management system consisting of: 1700 miles of pipes, 420 miles of ditches and culverts, 14,200 sumps and 365 ponds. These facilities convey, control, treat and dispose of stormwater runoff into streams, rivers and underground aquifers.
- There are more than 60,000 street drain inlets within the city of Portland.
- Each year about 80 lbs./per person of total suspended solids (very small pieces of dirt and other materials) enter Portland waterways from a variety of sources.



Rain, Rain everywhere.....

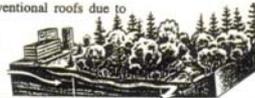
- Portland receives between 80-100 billion gallons of precipitation annually, enough water to supply Portland's domestic water needs for 4-5 years.
- Portland receives (on average) 36 inches of precipitation each year.
- About 50% of the water (on average) in the Slough is surfacewater runoff, the rest is groundwater. The Multnomah County Drainage District can pump 527,000 gallons/minute of Slough water to the Willamette and Columbia Rivers.
- Before intensive development in the eastern end of the Columbia Slough watershed a 25 yr. rain event would show up at Pump Station #1 in 48-60 hours time. Since 1994, when intensive development of the Airport Way began runoff from the same type of rain event now typically shows up within 3-5 hours.
- Yearly electricity costs for pumping Multnomah County Drainage District #1 water is approximately \$228,000.

Eco Roofs To Clean Rivers It's Earth Sm...



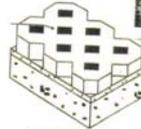
Raindrops keep falling on my roof.....

- A 1,500 sq. ft. roof will shed 34,000 gallons of rain each year.
- A 2,000 sq. ft. roof will shed 45,000 gallons of rain each year. (7.5 gallons/cubic foot x 3 feet rain/yr.)
- Ecoroofs can reduce roof runoff volume 10-50% and delays runoff to drainage systems.
- Ecoroofs reduce the urban heat island effect. Buildings are both warmer and cooler as well as quieter.
- Ecoroofs last an average of 40 years- much longer than conventional roofs due to protection from UV radiation and weather extremes.
- Ecoroofs provide wildlife habitat and visually appealing spaces.



Cars and the habitat we have constructed for them.....

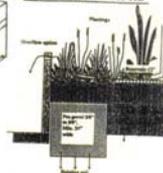
- In the average American city 50% of the land is used for cars.
- A car produces a pound of pollution every 25 miles.
- Each person in Portland generates about 1 gallon of unaccounted for oil and grease per year.
- One quart of motor oil can contaminate more than 250,000 gallons of water
- In Portland, transportation uses are responsible for 70% of the demands on our stormwater management systems. We have nearly 2,000 miles of public streets.
- Each year the equivalent of more than 107 barrels of hydrocarbons, 11,400 brake pads and the zinc from 15,710 tires enters Fanno Creek.



Porous Pavement



Stormwater Planter AB



Trees and the urban forest.....

- Deciduous trees intercept on average more than 30% of our rainfall. Conifers intercept up to 50% of our rainfall.
- Each urban tree with a 50 year lifespan provides an estimated \$273.00 /year in reduced costs for air conditioning, erosion and stormwater control, air pollution and wildlife shelter. Shade can cool buildings up to 20 degrees in the summer.
- Trees increase home property values by 7-21%, depending upon number and size of trees on property.
- Urban trees live an average of 32 years, compared to 150 years for rural trees.
- For every 4 trees that die or are destroyed in U.S. cities, only 1 tree is being planted.
- Each tree in the forest takes in 26 lbs. of carbon dioxide a year and releases about 13 lbs. of oxygen, enough to keep a family of 4 breathing for a day.
- About 150,000 publicly owned trees grace Portland streets and public building spaces.
- The City of Portland revegetation program and volunteer tree planters have planted more than 250,000 trees in the Columbia Slough watershed since 1994.



雨水の汚濁対策がしっかりと進められているポートランド市(U.S.A.)での様子を示したリーフレット

マレーシアでの取り組み

マレーシアにおいても、清澄な水域を取り戻すために非点源汚濁対策が鋭意進められています。

USMMM は、Urban Stormwater Management Manual for Malaysia の略であり、マレーシアでの都市域の雨水対策マニュアルを指しています。

THE USMMM

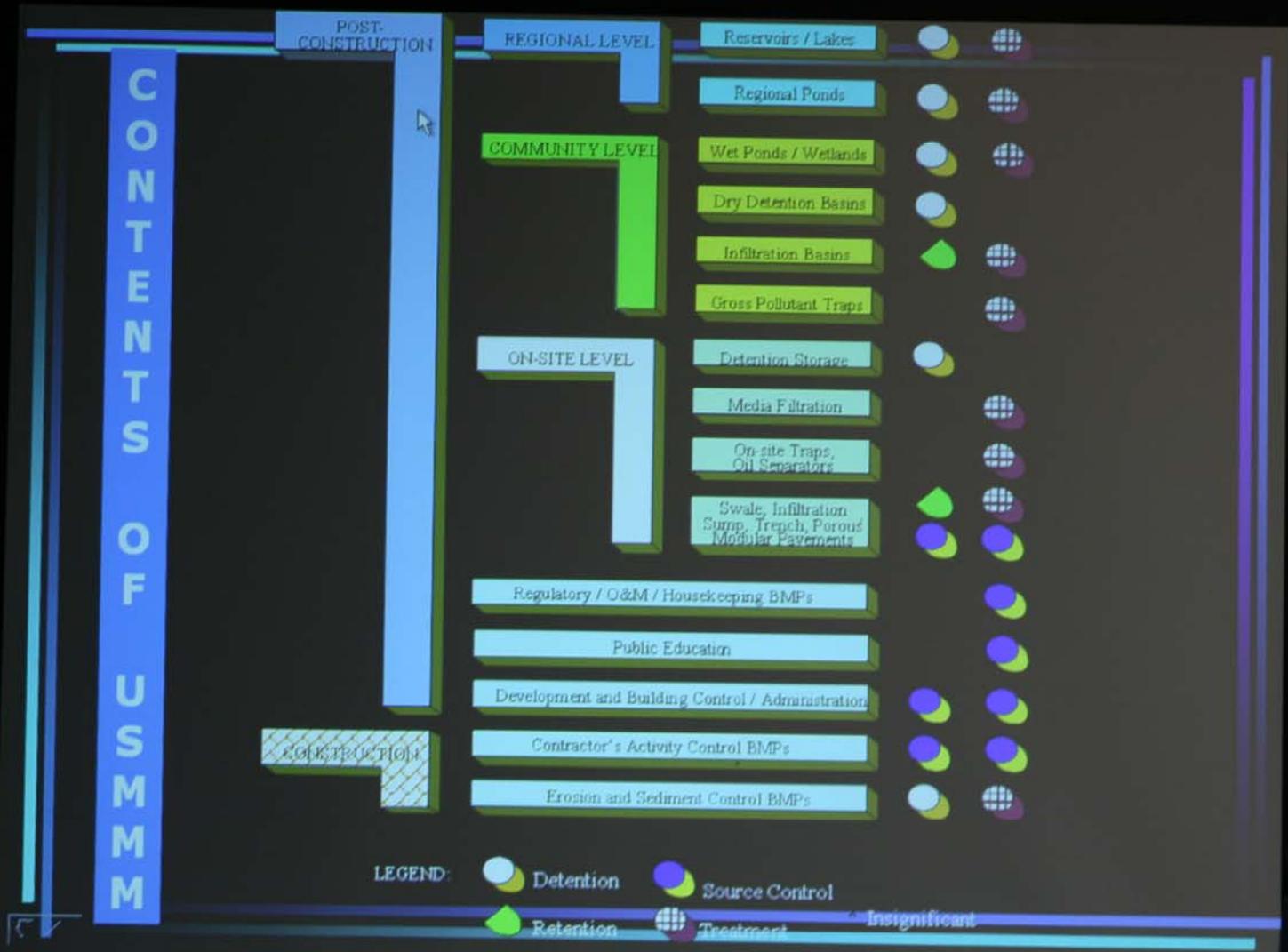
Objective: to provide guidance for all regulators, planners, engineers, designers, developers, contractors, etc. to manage urban runoff quantity and quality.

Consists of 11 booklets and comprises of 48 chapters; including Hydrology, Hydraulics, Pre and Post-construction Diffuse Pollution Control, Retention & Detention, Other BMPs

THE USMMM

Merits: Effective Runoff Quantity & Quality; Eco-friendly; Cost Effective.

Demerits: Requires more time and resources during planning and designs; Lack of data; Requires frequent maintenance; etc.



マレーシアにおける非点源汚濁負荷対策(USMMM)の方策

BMPs



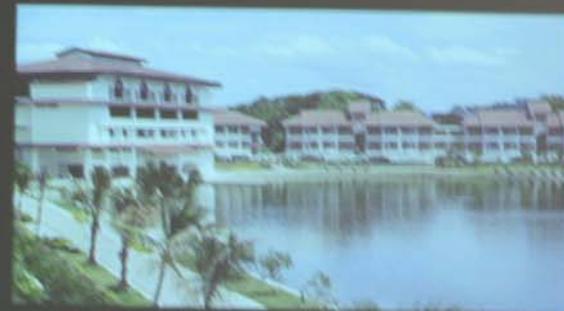
(a) Swale



(b) Pervious Parking Lot



(c) GPT



(d) Wet Pond

Best Management Practices (BMPs)

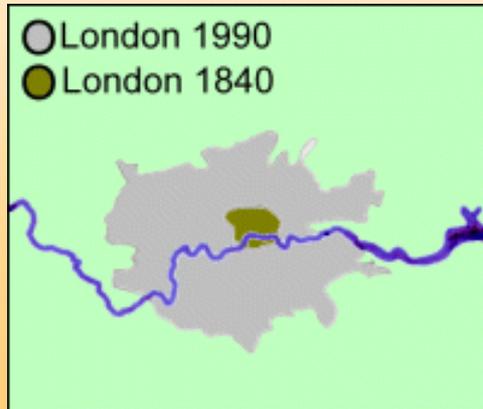
長崎市環境審議会では、種々の環境問題が議論されています。非点源汚濁負荷対策も俎上に上がったりしていますが、節水や使用した水の汚濁処理など、大学を含めて各施設が積極的に協力したいものです。

スワール(Swale)など、わが国においても自動車交通による道路の非点源汚濁負荷対策が求められています。

知識より、実行。

予測と評価だけではなく、待ったなしに環境をよくせねばならなくなっています。

ロンドン(UK)での取り組み



鋭意、CSO対策を推進し、大都市を流れる河川としてはテムズ川の水質をかなり改善しています。

参考:FLOATING DOWN THE RIVER; THE RIVER THAMES – ITS POLLUTION AND CLEAN UP



川や海をきれいにするためには、行政に委せっきりにしても駄目で、住民の積極的な参加が欠かせません。

目的を達成するためには皆が、如何にして水環境を良くするかを勉強し実践することが大切です。大学に期待されている役割は大きなものがあり、オピニオン・リーダーの務めをしっかりと果たす必要があります。

新世紀の日本の河川文化を築くために～第3回世界水フォーラムに向けて
河川文化ディスカバリーフォーラム2002 in 長崎

プログラム

- ◆日 時 平成14年10月31日(木)
午後1時30分～午後4時15分(開場/午後1時)
- ◆会 場 NBCビデオホール(NBCソシア3F)
長崎市上町1-35 TEL095-820-3104
- ◆募集人員 300人



古くから日本人にとって、川は生活そのものであり、おおきな恵みを与えてくれる存在でした。ところが近年、社会構造や生活様式の変化から川との関係が薄れています。

フォーラムでは川の魅力や役割を再認識し、川づくり、人づくり、街づくりの観点からこれからの時代にふさわしい河川の利活用を考えます。

プログラム

13:30 主催者あいさつ

長崎新聞社事業局長 平田 義寛

13:35 第1部・基調講演

演 題 『地球環境を救う新しいライフスタイル』

講 師 北野 大 さん(淑徳大学教授・工学博士)

14:35 休憩

14:45 第2部・パネルディスカッション

テーマ 『川づくり・人づくり・街づくり』

●パネリスト

富工 妙子 さん(長崎伝習所河川環境塾長)

森 泰一郎 さん(長崎ウエスレヤン大学学長)

吉村 正寿 さん(長崎青年会議所前専務理事)

李 桓 さん(長崎総合科学大学人間環境学部助教授・中国出身)

ルタナポーンパレサクル・ヤオアラックス さん(長崎大学大学院生、タイ出身)

●コーディネーター

野口 正人 さん(長崎大学工学部教授)

16:15 終了

◆出演者プロフィール

●基調講演 講師

北野 大 (きたの まさる) 淑徳大学教授・工学博士

1942年生まれ。東京都立大学大学院にて分析化学で博士号取得。化学物質評価研究所機構・企画管理部長を経て現職。経済産業省化学物質審議会委員。1987年より「四口宏のサンデーモーニング」のレギュラーコメンテーターを10年間務める。現代は、TBS「ベストタイム」やラジオ「聴いてマル得ゼミナール」等に出演中。環境問題等について講演、著書も多数。映画監督・北野武の実兄。



●パネリスト

富工 妙子 (とみく たえこ) 長崎伝習所河川環境塾長

1935年長崎市生まれ。河川愛護団体「伊良林小学校ホタルの会」会長として、ホタルの飼育放流や中島川の清掃活動などに取り組む一方、長崎伝習所河川環境塾長として長崎市の「よみがえる川」事業に対し、市民の立場から提言を行っている。



●パネリスト

森 泰一郎 (もり たいいちろう) 長崎ウエスレヤン大学学長・教授

1944年長崎県生まれ。1969年明治学院大学大学院経済学研究科修士課程修了。1983年長崎ウエスレヤン短期大学教授、1994年学長、1996年フィリピンバギオ大学人間学名誉博士、2002年長崎ウエスレヤン大学学長、現在に至る。これまで、県ふるさと産業振興審議会、石本ダム周辺整備構想検討委員会、雲仙普賢活砂防指定地利用整備計画検討委員会など数多くの委員として活躍。地域おこし、町づくりへ貢献している。



●パネリスト

吉村 正寿 (よしむら まさとし) 長崎青年会議所前専務理事・前村産業専務取締役

1962年長崎市生まれ。1988年長崎青年会議所入会後、理事委員長、専務理事など歴任。この間、日本青年会議所、同九州地区協議会に Outreach、「しあわせ列島推進委員会」や「グローバルまちづくり委員会」委員。2000年「浦上川・中島川水系河川整備計画検討委員会」、2001年「長崎の歴史と文化の息づく川づくり検討委員会」委員として、地域づくりの側面から川づくりについての提言をおこなっている。



●パネリスト

李 桓 (り かん) 長崎総合科学大学人間環境学部助教授

1962年中国生まれ。1984年合肥大学(中国合肥市)建築系卒業。1988年神戸大学大学院工学研究科入学。1995年同大学院自然科学研究科博士課程環境科学専攻地域計画講座終了。学術博士号取得。その後中国華僑大学副教授となり同大建築研究所長、環境研究所長など務める。1997年柳地域計画建築研究所研究員、1998年ザ・ヒューマンを経て、2001年長崎総合科学大学人間環境学部助教授となり現在に至る。これまで水や河川と人間の関係を様々な角度から研究。長崎伝習所エコな街づくり研究塾長として地域活動にも関わっている。



●パネリスト

ルタナポーンパレサクル・ヤオアラックス (長崎大学大学院生産科学研究科)

1970年タイ国生まれ。1992年国立ブラバール大学卒業。1996年国立カセサート大学院卒業。タイの水産会社などに勤めた後、2001年12月長崎大学水産学部研究生。2002年4月同大学院生産科学研究科後期博士課程入学。現在、魚類筋原繊維タンパク質の変性と水の状態に及ぼすエビ内酵素分解物の影響に関する研究に従事している。



●コーディネーター

野口 正人 (のぐち まさと) 長崎大学工学部教授、工学博士

1942年大阪府豊中市生まれ。1975年長崎大学へ赴任。1991年から現職。専門は河川工学、水理学、水文学、都市排水工学。現在、長崎県水防協議会委員、長崎県河川整備計画委員長、長崎県環境アドバイザー、本明川リバーカウンセラー、諫早湾干拓地域環境調査委員会委員長としても活動している。



平成 15 年度 長崎大学公開講座

未来指向型の水環境整備



平成 15 年 7 月 4 日～10 月 10 日 (隔週金曜日、全 8 回)

長崎大学工学部大会議室／特 C 講義室

長崎大学

ご挨拶

21世紀は「環境の世紀」とも言われますように、水環境整備の必要性が益々高まっています。このようなことから、先般、京都・大阪・益賀を中心としたわが国で「第3回世界水会議」が開催されました。この会議では、水域とともに流域をも含めた水管理や、多様な生態系に配慮した水環境整備、あるいは、真の意味で住民が参加した水環境管理、等々の重要性が論じられました。

身近なところでは、国土交通省長崎河川国道事務所が本羽川流域委員会(仮称)を立ち上げ、その対応策の検討を始めようとしています。また、長崎県では、真に住民の声に耳を傾けて河川整備の検討をされようとしていますし、長崎市でも、“よみがえる川整備事業”を策定させ、市域の活性化を図ろうとしています。

翻って、我々大学に勤務する者としまでも、従来の研究・教育とともに、社会貢献に対してでもできる限りの責務を果たすことが求められています。一口で「水環境」と言いますが、その本来的な姿を追求していくことは容易なことではありません。簡単に考えましても、治水面での安全性や利水面での要求を満たすことはもとより、親水空間、水量・水質、景観、生態系、等々の諸側面に配慮して、望ましい水環境を達成していかなければなりません。また、「望ましい水環境の整備」に向けた理論が重要なことは言うまでもありませんが、同時に、その実現こそが緊急の課題になっていることを理解する必要があります。そのためにも、適切な情報発信が重要になっていますし、この種の「公開講座」が十分にその役目を果たすことが期待されているものと考えています。大学に勤務する者は勤務する者として、「望ましい水環境」の達成に向けて努力する必要性を痛感しています。それとともに、問題の大きさをも考え、今回の公開講座を実施するにあたり、国土交通省長崎河川国道事務所、長崎県、長崎市の方々にも講師としてご支援をお願いすることにしました。

いずれにしても、本公開講座であります『未来指向型の水環境整備』が、今後の水環境の在るべき姿を考えていく上で有意義な情報を提供し、望ましい水環境の実現に繋げていくことができればと願っています。

平成 15 年 7 月

公開講座実施代表者 野口正人

目 次

1. 水環境整備手法の交流、諸外国の事例の紹介・・・・・・・・・・ 1
長崎大学工学部 野口正人
2. 都市化と水文サイクル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
長崎大学工学部 古本勝弘
3. 水環境の保全に係る法と政策・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
長崎大学環境科学部 奥 真美
4. 長崎県における河川整備の諸問題・・・・・・・・・・・・・・ 45
長崎県土木部 川内俊英
5. 都市型水害の現状と対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 57
長崎大学工学部 多田彰秀
6. 都市型水害とハザードマップの作成・・・・・・・・・・・・・・ 71
長崎大学工学部 川池健司
7. 安らぎと憩いの空間に求められる景観・・・・・・・・・・・・・・ 85
長崎大学工学部 岡林隆敏
8. 未来型水利用の方法：雨水利用の実例・・・・・・・・・・・・・・ 89
長崎大学環境科学部 武成剛弘・石塚康弘
9. 水域の水質予測・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 99
長崎大学環境科学部 中村武弘
10. 動物生態学からみた健全な水辺生態系・・・・・・・・・・・・・・ 109
長崎大学教育学部 東 幹夫
11. 植物生態学からみた健全な水辺生態系・・・・・・・・・・・・・・ 121
長崎大学教育学部 中西弘樹
12. 流域からの汚濁負荷流出抑制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 135
長崎大学工学部 野口正人・西田 紗・川池健司
・野村佐和美・高上隼作
13. 水質問題のモデル構築・解析と環境情報の発信・・・・・・・・・・ 151
長崎大学工学部 西田 紗
14. 有機物の循環を回復して山紫水明のくに取り戻そう
長崎大学環境科学部 石崎勝義
15. 新しい時代の下水道整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 163
長崎市建設管理部 森尾宣紀
16. 本明川下流域の自然再生事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 179
国土交通省長崎河川国道事務所 今井 敬

我が研究グループは、川や海をきれいにするため、積極的に行政機関や関連の会社と連携して共同研究を進め、実際の施策に活かそうとしてきました。

本明川、並びに諫早湾調整池流域での非点源汚濁対策を目指した共同研究・・・

国土交通省九州地方整備局長崎河川国道事務所
農林水産省九州農政局諫早湾干拓事務所
長崎県建設技術研究センター(NERC)

長崎市西部下水処理場に設置した植栽実験水路を用いた、自然営力を活用した汚濁削減手法の開発・・・
長崎市役所

「流域水管理研究会」をベースにした水環境整備に向けた活動・・・

官公庁、並びに、数社の建設コンサルタント



水面に着水するカモ



水辺に憩うセイタカシギ

本明川環境整備区域(半造川との合流個所)



長崎市西部下水処理場における植栽水路
(長崎大学と長崎市との共同研究)



(2007.8.30)



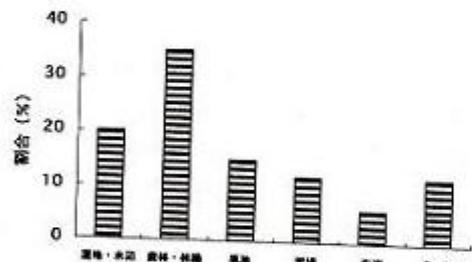


(2007.10.24)

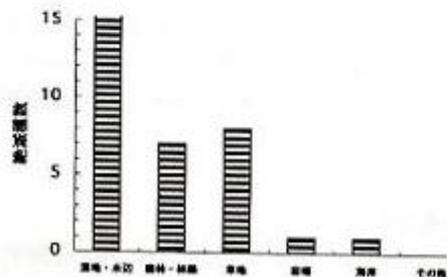
7節 水辺の植物の保全と多様性

ブラジルで行なわれた地球サミットでは、地球環境問題の1つとして野生生物種の減少が大きく取り上げられ、生物の多様性を保全し、その利用を持続可能なものとする必要性が国際的に強く認識された。その結果、「生物の多様性に関する条約」が制定された。日本は1993年に締約国となり、2年後に「生物多様性国家戦略」が策定された。それに基づいて絶滅しそうな種名をあげたレッドリストが作成され、それを解説したレッドデータブックが環境省から出された。しかし、日本列島は細長く、地域ごとにきめ細かい対策を講じる必要があるため、県ごとにレッドデータブックが作成されるようになった。長崎県でも2001年に出版された。筆者が取りまとめた植物について、絶滅危惧種を生育立地別に表してみると、図

一2のようになった。すなわち森林・林縁に生育するものが一番多く、次いで湿地・水辺に生育するものが多いことがわかった。しかし、面積を考えると、森林・林縁が他の立地よりもはるかに広く、湿地・水辺の面積を考慮すれば、いかにかこの立地に生育する植物が絶滅に追いやられているかが想像できる。さらに、すでに絶滅した植物（現状不明種も含む）について生育立地を示すと（図一3）、湿地・水辺が最も多かった。したがって、



図一2 絶滅危惧種の生育立地別割合



図一3 絶滅植物の生育立地と種数

湿地・水辺の自然がすでに破壊され、多くの植物が絶滅してしまったか、あるいは絶滅しかかっていることが明らかになった。1節で述べたように、水辺の自然を破壊してしまった反省から、近自然工法、多自然型川づくり、親水護岸、ビオトープなどのキーワードで表わされる公共事業も行なわれるようになった。しかし、多くが見かけ上自然らしくなっただけで、本当に自然が戻ってきたとは言いがたい。川にニシキゴイを放流したり、人工繁殖によるホタルの里づくりが行なわれたり、造園業者が造ったビオトープなどがそうである。人が見て、満足しても、自然が回復したわけではない。それらの行為の最も欠けた点は生物の多様性概念である。生物の多様性は、ただ単に生物の種類が多いばかりでなく、遺伝子レベルから、種、群集、生態系そして景観レベルまで考えなければならない。例えば、ゲンジボタルは、各地域の河川に固有の遺伝子をもつものがいる。それを人工繁殖によって同じ遺伝子をもつホタルばかり殖やしてしまうことは、遺伝子多様性の考えを無視したものである。長崎市の中島川や浦上川にはニシキゴイが放流されている。管理された庭園の池に放す場合はよいが、自然の川に放すのはその川の生態系を破壊することになる。水辺にキシヨウブやハナショウブを植えるのも全く同じことがいえる。その場所の潜在的な自然がどんなものであるかを考慮して、植栽する植物の種を決めなくてはならない。

水辺の植物の多くは、水の物理的な立地の破壊の環境下で進化してきたものであり、攪乱依存種と考えられる。しかし、現在では堤防や砂防ダムなどの建設により、立地が安定し、植生遷移が進み、それらの植物が他の在来種や帰化植物に被われて、絶滅に瀕している場合もある。したがって、水辺の植生を維持していくには、植生管理計画をたてて、維持管理を行なうとともに、モニタリングも必要であろう。

参考文献

- 1) 崎尾 均・山本福壽 (2002) : 水辺林の生態学, 東京大学出版会, p.206.
- 2) 中西弘樹 (2001) : 多良山系の植生, 多良岳の生物 (長崎県生物学会編, 長崎県生物学会, pp.49-56.
- 3) 中西弘樹 (1998) : オオチダケサシの分布と生態, Hikobia 12 : 313-316.



締め切り面積: 3,542 ha

干拓地面積: 942 ha

調整池面積: 2,600 ha

諫早湾干拓地域環境調査委

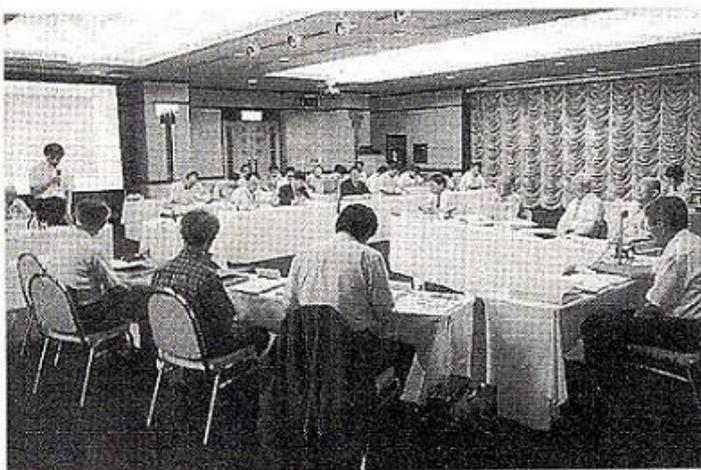
調整池の水質回復せず

最終会合で
結果まとめ

野鳥の種類大きく変化

【諫早】諫早湾干拓事業の環境問題について専門家が指導、助言する諫早湾干拓地域環境調査委員会（委員長・野口正人長崎大工学部教授十一人の）最終会合が十日、諫早市内のホテルであり、一九

切りに降の調整池の水質は八九年の着工後、国が統括してきた環境モニタリング結果を取りまとめた。モニタリングの項目は気象や水質、野鳥、海底地形、底生生物など十項目。九七年の諫早湾閉め



環境モニタリング結果を取りまとめた最終会合
＝諫早市永昌東町、L&Lホテルセンリュウ

は化学的酸素要求量（COD）、全チッ素、全りんのうち環境目標値を上回る状況が続いており、回復の兆しは見られなかった。人体に影響を与えるカドミウムなどの有害物質は全地点、全調査期間を通じて環境基準を満たしていた。

野鳥については閉め切りに降、シギ、チドリ類が減少した一方、ホシハジロなど海ガモ類が増加。湿地性鳥類も新たに確認されるなど、閉め切り前後で水鳥の群集組成が大きく変わったという。

野口委員長は「これで終わりではなく、水環境整備に向けたいろんな意味でのスタート。データを有効活用し、環境整備に役立ててほしい」と締めくくった。モニタリング結果は、国や関係自治体でつくる諫早湾干拓事業モニタリング連絡会議に報告する。

（権利者の都合により削除）

（長崎新聞2007年9月11日）

水環境整備においても、報道機関の果たす役割は非常に大きい。適切な報道が切に望まれます。

***) L-Q曲線を用いて、1993～1996年の年間に流出した全窒素量(T-N)を計算してみましよう。なお、上の期間を取り上げたのは、以下に示すように、多雨年、寡雨年、通常年が続いたためです。**

対象年	年間降雨量 (mm)
------------	-------------------

1993	2301
-------------	-------------

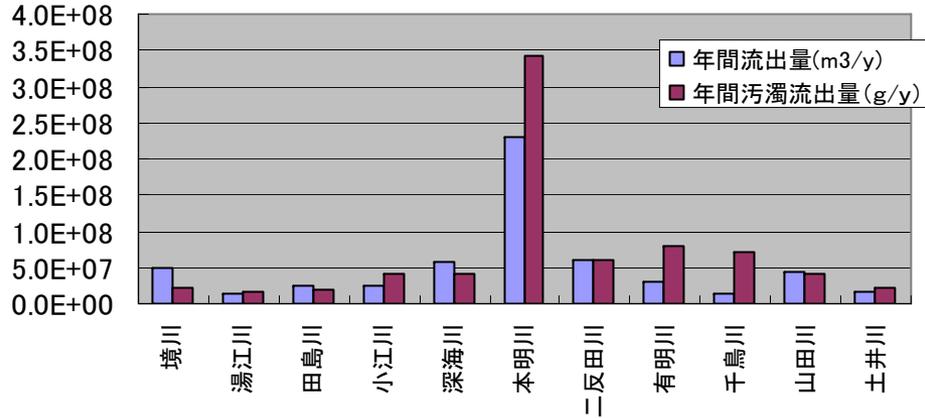
1994	1180
-------------	-------------

1995	1954
-------------	-------------

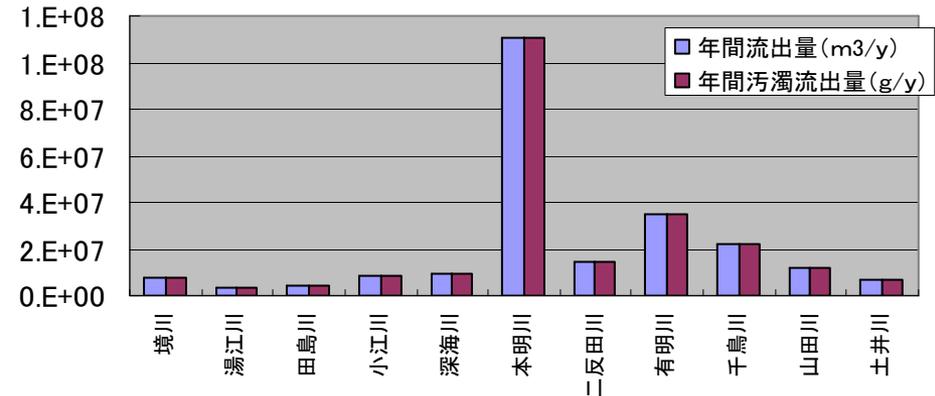
1996	1593
-------------	-------------

年間流量および年間の全窒素量(T-N) (1993~1996)

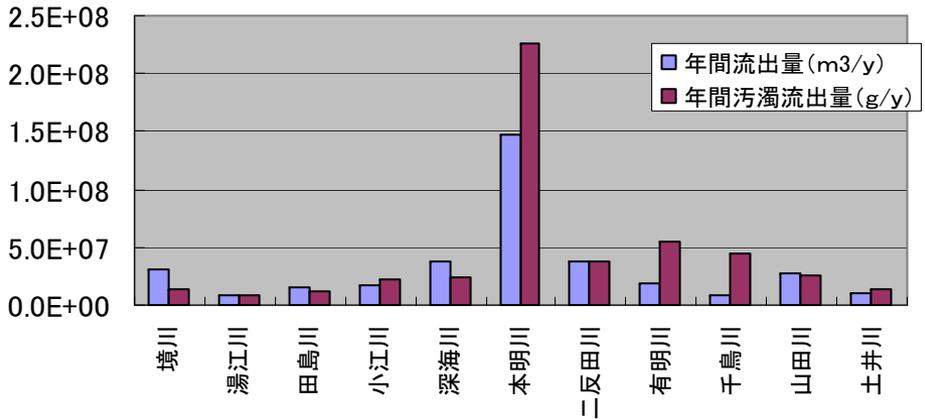
年間流量および年間汚濁量(1993年)



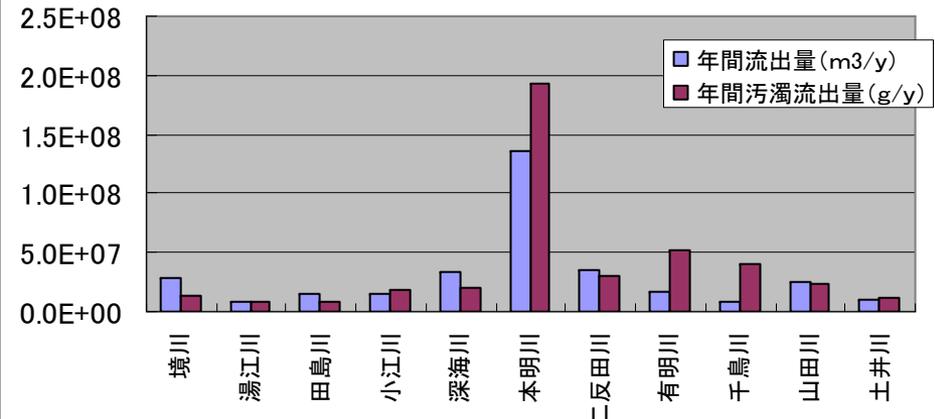
年間流量および年間汚濁量(1994年)



年間流量および年間汚濁量(1995年)

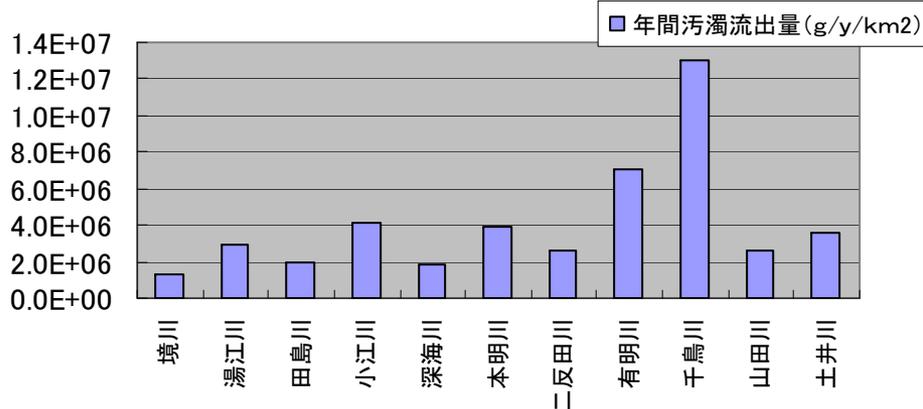


年間流量および年間汚濁量(1996年)

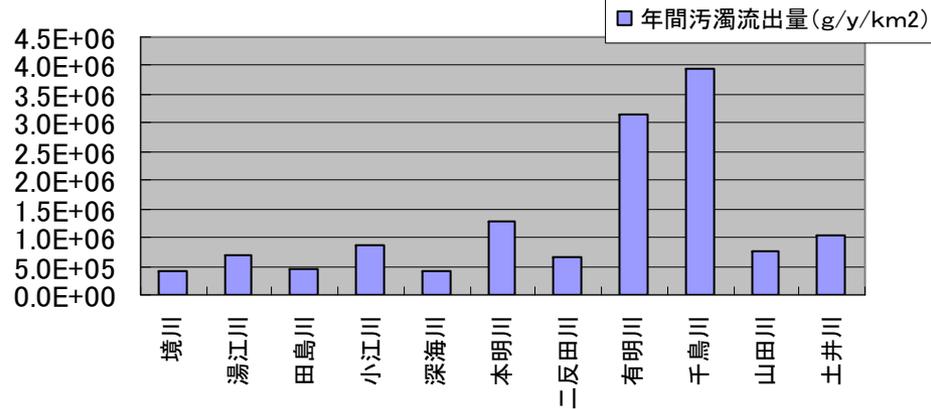


単位面積当たりの年間の全窒素量(T-N) (1993~1996)

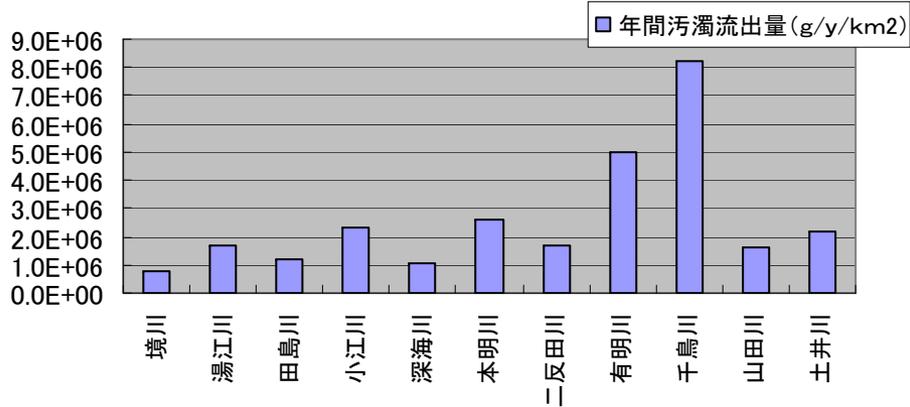
単位面積当たりの年間汚濁量(1993年)



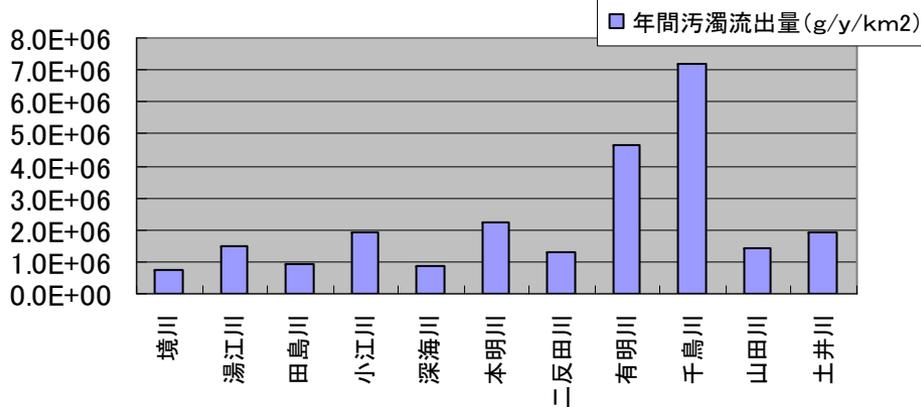
単位面積当たりの年間汚濁量(1994年)



単位面積当たりの年間汚濁量(1995年)

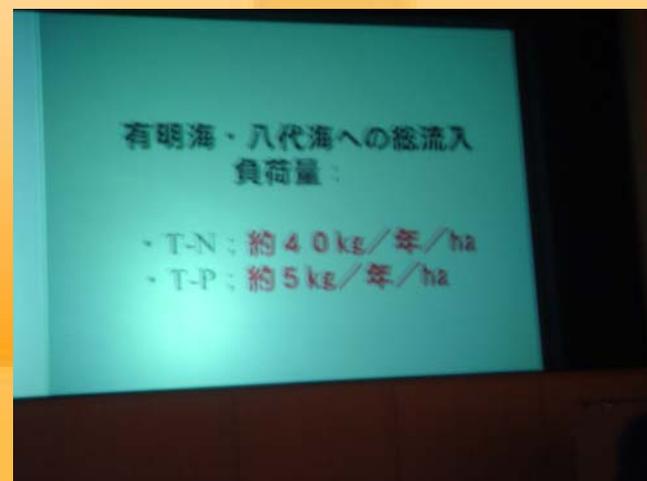


単位面積当たりの年間汚濁量(1996年)



因みに、有明海・八代海研究者会議でお聴きしたのだと思いますが（小川先生だったでしょうか）、有明海・八代海への総流入負荷量として以下の値が紹介されていました。

- ・ T-N: 約40kg/年/ha
- ・ T-P: 約5kg/年/ha



いよいよ、諫早湾調整池は本明川の一部に位置づけられ、河川の一部として健全な水環境の達成が求められています。

いずれにしましても、その達成に関連して、地域の水環境整備ポテンシャルの高さが問われることとなります。

今こそ、産官学民の連携した行動がますます重要になっています。

5. エピローグ; 社会開発工学科 (土木工学科) 卒業生の活躍

前略

先生、奥様:

お元気でお過ごしでしょうか。

私は変わらず、年がら年中の
海外出張です。今はインドネシアの
ジョグジャカルタにいます。

是非、近いうちに長崎へ行きたいと
考えております。

今年もおおくお預かりします。

IMPACT
POSTCARDS

PUBLISHED BY PERIPLUS EDITIONS
PHOTO © LUCA INVERNIZZI TETTONI

草々 坂下智雄



〒851-

長崎県西彼杵郡長与町

野口正人様:

真知子様:



I N D O N E S I A

The 9th-century temple of Borobudur is the largest Buddhist monument in existence

送信者:"Mutsumi MINE MATSU" <%%%%%%%%%%>

宛先:<noguchi@civil.nagasaki-u.ac.jp>

件名 : 年賀状ありがとうございました。

日時 : 2008年1月28日 22:37

野口先生

大変ご無沙汰しております。峰松です。

先生におかれましては、本年度を以ってご退官と伺いました。

最終講義と聞き、こっそり学生に混じって受講しに行きたいなど考えていたが、業務との兼ね合いで、厳しそうです(尤も学生を対象とされているとのことでしたが)

思えば、社会に出て、早くも7年が経とうとしています。社会に出てからの経験もさながら、大学での講義、研究室での先生のご指導など、現在も私には大きな糧となっており、毎年(辛い)年度末や工期を迎えることが出来ています。

先生の講義を受けていなければ、私は河川に関する仕事に就きたいと思わなかったと言っても過言ではありません。

環境に転身して既に4年が経ち、河川環境に関する業務も多くありますが、やはりいつも、「いい河川になるように・・・」ということが念頭にあります。現在では、河川のみでなく、海域、森林などステージは多様ですが、思い通りには行かない公共事業の中で少しでも未来に良い河川・良い環境を残したいと思い、励んでおります。

学生時代に学んだことを胸に、今後もスキルアップを目指し、精進したいと思います。

(個人情報に係り、表示省略)

近況報告

韓国 濟州發展研究院

平成 8 年修了 (土木工学専攻 18 回生)

朴 元培

私は、韓国の濟州道から日本に留学して、河川工学研究室に約 5 年間在籍し、修士と博士課程を修了しました。長崎の地を離れて早くも 4 年目になりますが、皆さんお元気でしょうか？ 何を書いてもいいのかわかりませんので、自分のことをふりかえるという意味で近況報告を述べます。私は博士課程を修了後、韓国の濟州道の發展研究院に勤務し、楽しい日々を過ごしております。

濟州發展研究院は、財団法人としてその地方の市県が資金を出資して作られた研究院です。この研究院は全国、各地方に設置されており、市と県に必要な政策を開発し、サポートする機関です。私は水資源を担当していますが、濟州道は生活用水、農業用水、工業用水などはほとんど地下水に依存しています。したがって、地下水に関する研究や水資源管理の政策開発及び地下水の開発の妥当性について事前の地下水審議委員会に関与しています。それから、韓国の釜山發展研究院、慶南發展研究院、全南光州發展研究院、濟州發展研究院、蔚山研究院と日本の九州地域の国際東アジア研究センター、九州經濟調査協会、佐賀經濟調査協会、長崎經濟研究所、親和經濟研究所が参加する韓・日海峽圈研究機関協議会が結成され、毎年、研究課題を選定して共同研究する時に、その幹事の役割も行っていきます。



最近の研究では、地下水の循環システム (地下水の年齢)、東部地域の海水侵入、地下水の涵養量及び適定開発量 (sustainable yield) について研究していますが、地下水の研究は目に見えない仕事ですから、研究すればするほど難しい分野だと思います。しかし、地下水に関する研究と管理は、濟州發展研究院は韓国の全国に比べて最高の水準として知られています。

私の大学院時代に河川工学研究室の生活をふりかえると、野口先生は研究面では厳しかったですが、日本の生活では親父と同じでいろいろと助けてもらいました。今、考えるとその時の研究基礎となる学問やいろいろと学んだ事が実際に大いに役立っています。

今、いろいろな事を目指している皆さん、学生時代の知識と人間関係は大切です。後に、社会人になってからも、日々、研究と勉強が始まります。頑張って下さい。

話は変わりますが、韓国の濟州道についてちょっと紹介します。

韓国の最南端に位置した濟州道は島全体が一つの巨大な噴火口で、総面積：1,845km²で、東西 73km、南北 41km の楕円形をしており、総人口は 53 万人に達しています。濟州道の地

形の特徴は世界第一の溶岩洞窟地帯という点で、現在までに確認された場所が 60 個に至っています。

濟州道は美しい自然景観と四季の変化がはっきりした中で、漢拏山の季節ごとに広がる春の黒船ツツジ、夏の緑陰、秋の紅葉、冬の雪景などとともに島の四面をかこむ海の五色輝かしい変化が、人の心を魅了させます。皆さん、是非遊びに来て下さい。また、一年を通して暖かな日差しを見せてくれる無汚染、無公害の島である濟州道は、行くごとに感嘆を起こさせ、視線を奪ってしまいます。濟州道は心の平和と追憶を永遠にしまっておくような所です。

最後に、この場をお借りして、大学院時代及び現在もいろいろとお世話になっている野口先生、中村先生や西田先生を始め、先生方に感謝申し上げます。また、長崎大学鶴翔会のみますますのご発展を心から祈っています。



済州大学校(大韓民国) との学術交流



謝辞

長崎大学で仕事をしていくうえで、非常に多くの人々に助けられました。とりわけ、土木工学科以来の研究仲間である中村武弘先生(現在:環境科学部)や、西田渉先生には研究室を運営していく際にも大いにご支援を戴きました。本当に有り難うございました。

これまで研究を共にした卒業研究生、修士・博士課程の大学院生にも心からお礼申し上げます。皆さんが社会で活躍されていることが私の何よりの励みです。

最後に、終始私を助けてくれた、妻の眞知子に心から感謝します。本当に長い間、ありがとう！

追記

長崎大学附属図書館のリポジトリとして講義資料を公開するにあたり、若干の手直しをしました。その理由は主として、ハイパーリンクを掛けてあった資料を含めることや、口頭で説明した部分を少しでも分かって戴こうとしたためで、根本的な変更は行っていません。