

第10回国際水資源学会に出席して

瀬尾克美*

年度もおしつまった3月11日より10日間、岡本正男建設省砂防課長の代理で、急きょ国際水資源学会に出席することになった。以下にその概要を報告する。

日程……資料-1 参照

責任者と発表者……資料-2 参照

発表概要……資料-3 参照

国際水資源学会とは……資料-4 参照

感想

学会の開催2週間ほど前に、急に出席するよう要請されたこともあり、あわただしく準備することになった。学会では「日本の水管理」と称して2時間与えられており、7テーマでおのおの10～15分間スピーチし、その後会場から質問を受けて討論するというものであった。

もともと英会話は勉強不足であることでもあり、「さてこの対応はいかに」と考えた。昭和58年にモスクワで第20回国際水理学会があり、当時土木研究所の砂防研究室長をしていた関係で、当時の主任研究員だった水山京大教授に尻をおされて参加する機会があった。この時は1人で、持ち時間が20分間あり、そのうち発表10～15分間、残りが質問ということであった。発表はあらかじめ用意できるが、質問はまず聞き取れなくては話にならない。巨漢のアフリカの人を含め2人から質問があったが、どぎまぎすることが一番見苦しいことと、数10%の理解であったがまずは臆することのないように回答することが第一、と努力したことを思い出した。

なおこの時は、東大の玉井先生の援護もあり、ラッキーであった。学会参加の話があった時は、センターの優秀な職員に行ってもらおうと思ってあたっ

てみたが、なにぶん年度末でもあり多忙で断られ、悲愴な覚悟で学会への出席を決意したものである。

出発までの一週間ほどは、多少の効果を期待して、通勤途中や車の運転中に英会話のカセットを聞く等涙ぐましい状態であった。資料の作成には、多忙ななか、たくさんのセンター職員の方に大変お世話になった。貧弱なスピーチをカバーすべく、写真・図表をOHPで用意し、英訳をつけるという作業であったが、結局不十分なまま、発表間際まで奮闘したものである。

このことから、平常から日本の砂防事業の現状、あるいは砂防に関するさまざまな課題等を紹介する資料は、和文・英文併記で誰でもいつでも使用できるように用意しておくべき、と痛感させられた。そして、この資料等を活用して、英語で説明する研修を年に何回かセンター内で設けるべきと思われる。幸いにもJICAのコーディネーターをしていた人が4月よりセンター職員となってもらおうよう採用されているところでもある。また、準備する資料は、パワーポイント等を利用してプロジェクターで効率よく写していけるよう整備されるべきである。今回の学会発表も、ほとんどがプロジェクターが使用された。

*

オーストラリアへ行くのは初めてであり、学会での経験も大変貴重なものであった。これを機会に、オーストラリアのことについてキーワードで整理してみる。これには『オーストラリア変わりゆく素顔』（大津彬裕著、大修館書店発行）が参考になった。

○オーストラリアの国土面積768万km²、日本の約20倍。

○最も乾燥した大陸—山火事の多発—11の砂漠（国土の2割）—海岸沿に人口の85%が居住。

○オーストラリアに住める人口は、2300万人から6000万人までともいわれている。

* (財)砂防・地すべり技術センター専務理事

- 人口密度は、日本が332人/km²、オーストラリア2人/km²。
- 土地がやせている—リン鉱石の島ナウルの荒廃—補償金を支払う。
- 内陸河川の富栄養化。土壌浸食—グレートバリアリーフの危機。
- 67万km²の森林が38万km²に—グリーンング、オーストラリア政策。
- オーストラリアの人口は、北と西に向って移動している。
- 英国のエリザベス女王は、オーストラリア女王の称号をもっている—国旗の左肩に英国国旗のユニオンジャックが入っている。
- オーストラリアには約200もの国や地域からの移民が集っている（マルチカルチャリズム）。
- 英語を話す人が85%で、その他の言語は数10に及ぶ。
- 1993年国連「国際先住民年」—アボリジニの復権。
- オーストラリアが1989年アジア太平洋経済協力会議（APEC）を提案—「オーストラリアのルーツはヨーロッパにあるかもしれない。しかしその将来は完全にアジア太平洋地域に織り込まれている」。
- 観光が全外貨収入の約15%を占める。石炭輸出額の2倍となる。
- 日本人の観光客は1990年以来最多で、1997年に81万人となっている。
- オーストラリアの主な製品に双胴船型（カタマラン）のフェリー、耳の悪い人の聴力を回復する人工耳、心臓のペースメーカー等がある。
- オーストラリア人はたてまえが大きらいで、真実や本音をずばりと口にする—スポーツ好き—ギャンブル好き。
- オーストラリアから日本への輸出品は石炭がトップで、鉄鉱石、牛肉、アルミニウム、ウッドチップ、原油、銅鉱石、羊毛、甲殻類、天然ガス等。
- 日本は石炭、鉄鉱石、牛肉の5割、羊毛の8割をオーストラリアより輸入している。夏場のそば粉はタスマニア島より、うどん用の小麦も西オーストラリア州より輸入している。
- オーストラリアが日本から輸入しているのは、乗用車、商用車、コンピュータ等である。
- 日本語は第二外国語で、フランス語を抜いて一番人気がある。

- オーストラリア人は第二次世界大戦時のオーストラリア人捕虜への虐待、日本海軍機によるダーウィンの攻撃、シドニー湾で特殊潜航艇によるフェリーの撃沈を忘れていない。
- 日本とオーストラリアは赤道をはさんでほぼ反対に位置する。あべこべの国。「北向きの日当たりの良い家」と表現する。
- 1956年にメルボルンオリンピック大会、2000年にシドニーオリンピック大会。「選手のための五輪」「環境に優しい五輪」。

メルボルンは庭園都市ともいわれ、世界中から1万2000種の植物を集めた王立植物園を擁するキングズドメイン、公園全体がユニオンジャックの形にレイアウトされたフィッツロイ・ガーデンズ等、広大な手入れされた公園を有しており、まことに落ちついた雰囲気のある都市である。タクシーに乗ってもまことに丁寧で、夜おそく街を歩いても治安上の不安を感じさせない。スポーツ、ドライブ、ハイキング等をエンジョイしながら、悠々と生活している様子を垣間見ることができる。

今回は、たまたま数年前、半年かけてオーストラリアの海岸をバイクで釣りをしながら、テントで寝泊りしていた次男がお世話になった人に連絡をとることができた。メルボルンの中心地より20~30分ほどの所に住んでおられる。お礼とおみやげを渡すことができたのも、今回の成果の一つである。

*

今回の第10回国際水資源学会で最も大きな成果は、高橋裕東京大学名誉教授がクリスタル・ドロップ・アワードを受賞されたことである。この賞は3年に1回、世界の水資源に関して国際的に貢献された人が1人だけ受賞できるものである。高橋先生の受賞の主な理由は次に示すとおりである。

- (1) 日本の水資源に関して業績があり、土木学会において功績賞を受賞されている。
- (2) ユネスコのIHPにおいて日本政府代表として活躍され、副議長をされている。この機関の東南アジア—太平洋委員会においては初代の委員長も歴任されている。
- (3) 21世紀の水危機に対して1997年に設立されたWWC (World Water Council) の理事として活

躍されている。

この賞は、欧米の人以外で受賞するのは初めてのことであり、広く関係者に夢を与えるものとなった。高橋先生はご承知のように、TVでも紹介されましたが、自宅では雨水を溜め急激な流出を抑制し、溜めた雨水を庭、トレイ等に有効活用されている。調査・研究のみでなく、水資源について実践されてい

るところも、高橋先生の懐の深さである。先生のますますのご健康とご発展を願うものである。今回期せずして参加することになりました第10回IWRAにおいて大変貴重な経験をすることができました。ご報告とお礼を申し上げます。

資料-1 日程

日時：3月11日（土）～18日（土）
場所：オーストラリア メルボルン

1. テーマ	2. プログラム
地球の水配分	3月11日（土）市内視察
持続可能な水利用政策と実施	12日（日）「河川環境事業の評価」シンポジウム
水資源の保全	13日（月）開会式
流域管理	全体会議とセッション 「日本の水管理」セッション（16:30～18:30）
	14日（火）全体会議とセッション
	15日（水）〃
	16日（木）〃
	閉会式
	17日（金）水教育の日のワークショップ
	18日（土）現地視察

資料-2 責任者と発表者

セッション：日本の水管理（3月13日（月）16:30～18:30）
座長：高橋 裕（東京大学名誉教授、世界水会議理事）

責任者 (発表者)	所属・役職	タイトル
竹内邦良	山梨大学教授	20世紀の日本の洪水体験と世界の状況
浜口達男 (金澤裕勝)	国土庁水資源部水資源計画課長 (国土庁水資源部水源地域対策課課長補佐)	日本の水利用と21世紀に向けた広域水管理
渡辺和足 (横内秀明)	建設省河川局河川計画課長 (都市基盤整備公団常任参与)	日本の河川の自然的・社会的特徴
池田道政 (中尾忠彦)	建設省河川局河川計画課河川情報対策室長 (財)河川情報センター理事)	河川情報の提供による災害対策
西島浩之 (横塚尚志)	建設省河川局河川環境課長 (建設省河川局開発課長)	日本の河川の自然環境の保全
清治真人 (横塚尚志)	建設省河川局治水課長 (建設省河川局開発課長)	日本の治水対策
岡本正男 (瀬尾克美)	建設省河川局砂防部砂防課長 (財)砂防・地すべり技術センター専務理事)	総合的な土砂管理対策

資料-3 発表概要

(1) 日本の河川の自然的・社会的特徴

日本の国土は、列島を縦断する急峻な山脈、急勾配な河川を有しており、気候は、アジアモンスーン型であり、年間の降水量は多いが、これが梅雨期、台風期に集中するため、洪水や土砂災害が起きやすく、また、年平均降水量は1714mmで、世界平均の降水量の約2倍であるが、1人当たりの年平均降水量で見ると約5200m³であり、世界平均の約1/5程度であり、決して恵まれた状況とはいえず、降雨が梅雨期、台風期に集中すること、地形が急峻で河川の勾配が急なことから、水資源の安定的利用を図る上では極めて不利な条件をもっている。

さらに、国土の約10%に過ぎない河川の氾濫区域に全人口の約50%、資産の約75%が集中しているという社会条件を有している。

このような条件を克服し、国土の発展を図るため、日本では、昔から、営々と治水に取り組み、流域の荒廃地対策を進め、堤防で洪水を防ぎ、さらにダム等の水資源開発施設を建設し、水を確保してきた。また、最近では、河川法を改正して目的に河川環境の整備と保全を入れるなどし、環境にも配慮した事業を推進している。

(2) 河川情報の提供による災害対策

河川に関する情報を、リアルタイムで地域住民に提供していくことは、極めて重要である。

治水面では、雨量、河川の水位、流量などの河川情報は、洪水、高潮等の緊急時における水防活動や地域住民の避難・救助活動等に不可欠なものである。

また利水面では、その他にもダムの貯水量や放流量などの河川情報は、異常渇水時における円滑な渇水調整や節水の促進、舟の安全な航行等にとって重要なものである。

環境面では、河川の水質情報は、河川水を利用する水道、工業、農業等にとって欠かせないものである。

このようなことから、日本では従来よりレーダー雨量計やテレメーターなどの情報機器を整備し、またマスメディアや地方自治体の連絡網などを通じた情報提供に努めてきた。

本論文では、このような日本の河川情報提供システムの概要と、災害対策に対する役割について報告する。

(3) 日本の河川の自然環境の保全

近年、自然環境の保全に対するニーズが世界的に高まっている。

日本の河川を管理する立場にある建設省でも「環境政策大綱」を策定したほか、河川法の改正を行い、河川の自然環境の保全に積極的に取り組んでいる。

その取り組みの視点は次の3点である。

第一に、河川は国民にとって最も身近で日常的に接することのできるすぐれた自然環境の一つであるので、河川のもつ自然的な価値、とりわけ多様な生態系を育むという価値を尊重すべきである。

第二に、よりよい河川環境を形成していくためには、河川が地域に密着した共有財産であるので、地域住民をはじめとして地方公共団体等との連携、協調を図るべきである。

第三に、従来にはみられなかった河川利用形態の出現、安全でおいしい水への期待や、河川に係わる地域固有の文化を大切にしようとする意識に応えるべきである。

本論文は、このような河川の自然環境の保全に関する取り組みの概要を報告する。

(4) 日本の治水対策

日本の祖先は平野部で農耕生活を始めて以来、河川から多くの恩恵を受けると同時に数知れない水害に悩まされてきた。

そして河川を制御し、生命財産を守るとともに、河川を生活と生産に利用するための工夫も今日まで絶えることなく続けられてきている。

かつて日本では「川を治めるものは国を治める」と言われた。

16世紀の戦国時代には武士階級が強大となり、多数の領国に分かれて相争う戦乱の時代となった。このため、国としての統一的な治水事業は行われなかったが、一方で領土の観念が濃厚となり、富と武力を貯えるため諸侯は洪水に対処する治水事業を積極的に行った。

17世紀から19世紀にかけては太平の世となったた

め、人口が増加し、土地の開発が盛んに行われた。河川工事も隆盛となり、いくつかの河川で大規模な治水工事が始まった。

19世紀末には河川法が制定されて治水事業に関する制度的枠組みが整えられ、西欧の技術を積極的に導入した近代的治水事業が始まった。

とりわけ、この1世紀における日本の近代化と経済成長の背景には、安全な国土を造るために営々と行われてきた治水事業があり、本論文ではその治水事業の概要について紹介する。

(5) 総合的な土砂管理対策

土砂と水に関する問題は、山地・山麓部、扇状地部、平野部、河口・海岸部等のそれぞれの領域ごとにさまざまな形で発生している。山地部では、荒廃山地からの流出土砂による河床上昇が洪水氾濫の危険性を増大させ、山腹崩壊、地すべり、土石流による災害が生じている。また、河川にダムなどが築造されると、貯水池に土砂がたまり、それを取り除く

工夫をしなければダムの貯水能力を小さくするとともに、下流への土砂移動が遮断される。一方、下流の平野部、河口・海岸部では、河床低下、河口閉塞、海岸線の後退等の問題が発生している。

このような問題に対しては、山地・山麓部、扇状地部、平野部、河口・海岸部等のそれぞれの領域で解決が図られ、成果が得られてきているが、原因と影響の範囲が広い場合には、領域の関係者間の意思疎通の問題もあって、領域ごとの対応では限界がある場合もある。このような場合も含めて、土砂に係わる問題を流域の源頭部から河口・海岸部を一貫して長時間に及ぶ現象として捉えることが必要になっている。

このような状況のもと、建設省河川局では、河川審議会総合政策委員会総合土砂管理委員会において、新たな視点として、源頭部から海岸までの流域を一貫した土砂の運動領域、つまり「流砂系」という概念で捉え、それにもとづいた総合的な土砂の考え方、具体的施策の方向性などの議論を重ね、その結果をとりまとめた。

資料-4 国際水資源学会とは

機関名	国際水資源学会 (IWRA International Water Resources Association)
本部所在地	米イリノイ大学 (110カ国)
設立趣旨	全世界の水資源の開発・保全・調査・研究・教育に関わる研究者・教育者・行政官・プランナー・メーカー・コンサルタント・コントラクター・法律関係者の全てを横にひとつに繋ぎ、今日の複雑化した社会・経済・環境・技術問題への理解を深め、協力し合い、啓発し合うための共同の場を提供する。
活動範囲	年4回会誌“Water International”を発行。3年に1度総会を開き、与えられたテーマのもとに研究発表、随時諸種の水関連の会議、ワークショップ、シンポジウム、セミナーを開催・協賛し大会論文集など各種刊行物を発行。
最新のアクションプログラム	・1997.5第9回 World Water Congress がモントリオールで、WWC (世界水会議) と同時開催された。①水紛争問題 ②食料生産と渇水問題 ③人口爆発と水問題・生態系や環境への配慮 ④洪水及び低水管理 ⑤国際間の水利用、等21世紀にむけて重要となる水に関する様々な視点からテーマのセッションには多くの聴衆を集めた。水理・水文・環境といった技術的色彩の強いものには、聴衆少なかった。全体としては、会議がWWC総会と併行していたこともあり、低調であった。 ・次回総会は、2000年3月11-17日にメルボルンにてWWC (世界水会議) と同時期開催の予定 (但し、両会議は併行させない予定)
職員・活動資金	会員約1,500名 (WWC会員を包括する)
我が国の参画状況	・竹内邦良 (山梨大学教授) が、副会長 (1998-2000)。任期は3年。竹内邦良 (山梨大学教授) の前に虫明功臣 (東京大学教授) が副会長 (1995-1997)。 ・国際水資源学会は、世界各国に国内委員会を設けており、日本は早くからその趣旨を受け入れて各国に先駆け国内委員会を設置。日本国内の会員 (= 委員) は、大学関係者をはじめ各業界から約50名。
我が国の窓口	日本国内委員会。事務局：建設省河川局河川計画課
建設省の参画状況	・1994年は、大町北陸地建河川部長 (当時) ・1997年は、細見開発課専門官、その他土研や水資源協会からも参加。
組織	・世界各国に国内委員会 ・日本の国内委員会： 委員長：安芸→堀博→高橋裕 (1997-99) 高橋委員長より任期3年。最大2期をルール化した。
その他	1971年設立
参照	・水文・水資源学会誌第5巻3号1992 ・河川1998-3月号