

平和のための水利用会議に出席して

望 月 邦 夫*

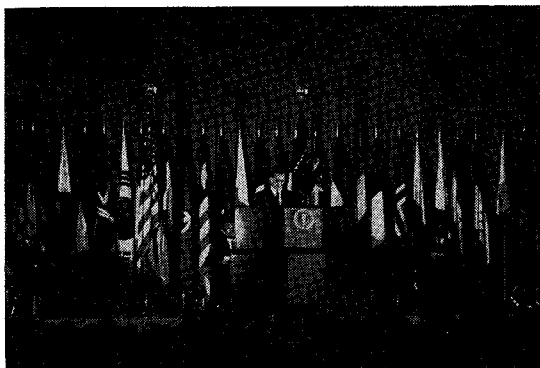
はじめに

「平和のための水」会議については、ワシントンの日本大使館とアメリカ政府との間で種々折衝されていたが、1966年10月31日にアメリカ政府からわが国に正式に招請状が送られてきた。アメリカ政府の招請状はアメリカと正式に国交のあるすべての国に送られた。この会議の発端は1965年10月7日にワシントンで開催された「塩水の淡水化に関する第1回国際討議」の席上、ジョンソン大統領が海水の淡水化もその一環をなす水問題の世界的な重要性を強調した演説の中で、人類の水問題を解決するために国際的な協力を行なう計画を発表したことにあり、その後アメリカ政府の国務、内務の二省が鋭意準備を進めたもので、政治家、法律家、科学者、技術家、行政官等が集まって、水資源開発に関する計画および実施、国際間の水問題の検討、水に関する国際協力、水に関する科学技術の進歩など水に関するあらゆる問題について各国の人々が論議する会議であった。また会議と併行して水機械の展示会も開かれた。

わが国においては「海外治水水連絡協議会」（事務局は建設省で関係各省庁公団、有識者で構成）を国内委員会に切りかえて、参加者の選定、論文の提出等の準備を進めた。

会議は1967年5月23日から5月31日まで、ワシントンのシェラトン パーク ホテルで開催されることにな

写真-1 開会式で演説するジョンソン大統領



* 正会員 建設河川局河川計画課長

り、わが国からはつぎの人々が出席することになった。

団長、政府代表 進藤武左衛門氏（水資源開発公団総裁）、政府代表として山田嘉治氏（前経企庁水資源局管理課長）、大橋文男氏（厚生省水道課長）、筆者（建設省河川計画課長）、政府代表代理として鈴木 篁氏（前通産省工業試験所第三部長）、石坂誠一氏（通産省工業試験所第三部長）、内田 隆氏（工業試験所主任研究員）、沢本守幸氏（在米日本大使館一等書記官）、長 高連氏（水資源開発公団第一工務課長）、永岡乙哉氏（千葉県開発局工業用水部長）、高木 徹氏（神奈川県土木部河港係長）、桑原正利氏（神奈川県企業局電気部長）、金田廉二氏（横浜市水道局計画課長）の計13名である。

1. 開 会 式

参加国は共産圏を除く94ヵ国におよび、その他多数の国連機関、たとえば UNESCO, I.H.D, W.H.O, W.M.O, F.A.O および世界開発銀行を始め各地域の開発銀行等の金融機関が参加した。参加者は約2000名におよんだ。

開会式はユードル内務長官の司会のもとに行なわれ、前日まで中東問題の発生で到底出席されないであろうと思われていたジョンソン大統領が出席して、つぎのような開会の挨拶を述べた。

「私は水が貴重品である土地の出身であります。私は故郷の水資源を豊かにするための運動にたずさわり、またこの仕事に座折した経験もあります。大統領に就任するという政界の華々しい人事も、人々への究極の寄与では旱魃のときの2時の恵みの雨に比べればはかないものである」と前置して、「つぎの世紀における人口の増加に対処する最も重要な問題は水の問題である。今日、人間は水の必要性に対処するのに遅れをとりつつある。世界の数千万の人々が洪水に悩まされ、数千万の人々が渇水に悩んでいる。世界の人口は2000年までに約2倍の60億人となり、水の必要量も2倍となる。このため世界の諸大陸における河川の開発、地下水の利用、海水の淡水化、気象を調整して有効降雨（人工降雨等）、河川の水質維持等については今から目標をはっきり樹てて、これに向って大いに努力する必要がある。このために

は、第一歩として科学工学の進歩を促進すること、第二は人材を養成すること、第三は立派な研究所を設けることである」といった。さらに水資源開発については、「水に国境がないのと同じく、各国が相協力して実施する必要があり、アメリカは水資源の開発に関しては全世界の各国への協力を惜しまない」

と結んだ。

開会式は上述のとおり中東戦争の直前であり、アメリカ大統領としていそがしい最中であったが大統領が自ら出席して、かつその演説の中において、「私の署名した法案においては10年前には日産5万ガロンで、1000ガロン当たり5ドルであった海水の淡水化が、日産1億5000万ガロンで、1000ガロン当たり20セント(19円/m³)になります。このように人類は科学技術の恩恵を大きく受けることができる」といった具体的な数字をあげての演説で、参加者に深い感銘を与えた。われわれも水問題がこのように政治の中核において論じられることに深い敬意を表するとともに、わが国においても一日も早くかくあらんことを願った次第である。

開会式の夜はアメリカ政府主催のレセプションがあった。各国からの参加者約2000名とそれぞれの夫人の出席があり、日本からも進藤総裁と沢本一等書記官の夫人が和服で参加され、はなはだ人気よろしく、また進藤総裁がラスク國務長官、ユーダル内務長官夫妻と懇談されたり、またアフリカの新興諸国の代表、アジアの代表、西欧の代表らとともに話し合われて、きわめて有意義な一夜であった。

2. 会議の内容

(1) 総 会

開会式に引き続いて総会が行なわれ、つぎの講演が行なわれた。「水と環境」・ギリシャの有名な建築家が都市計画の専門家のドキアディス氏。「人類による水の支配」・

写真-2 ユーダル内務長官夫妻(中央)と
歓談する日本代表一行



フィリピンの元外相のロムロ氏が力強い口調の演説を行なった。「水と人類の将来」・フランスの社会経済学者のウルシン氏がユーモアをまじえての講演。このほか「水と食糧」・F・A・Oのセン氏、「水と生存」・W・H・Oのカンドー氏、「工業と経済発展と水」・世銀のドショイブ氏の講演があった。

(2) 閣僚級の会議

閣僚級の会議が総会に続いて行なわれ、わが国からは進藤総裁が出席された。この内容を紹介する。

a) 将来の水政策と水資源開発におよぼす技術の影響

水の供給の改善について、かんがい用水、上工業用水の供給技術の改善、特に今まで水の供給を受けていない農村地方への水の供給の必要性和その実施の方法論、またデータの収集整理のための器具、蒸発のコントロール等についての意見発表がW・M・O、W・H・O、その他から行なわれた。ついで新しい水資源として海水の淡水化、廃水の再使用、地下水の開発、気象調節などの問題についての論文発表があり、さらに水質問題については水系の水質基準、汚濁源の規制、水質におよぼす廃棄物の生物学的、放射能的研究、水質におよぼす浸食、沈殿等についての発表があった。

b) 水資源開発およびその計画

国連からみた水政策、水資源開発計画、および実施について政策的な考察という論文が発表された。これには水政策における人口動態的、社会経済的、環境衛生的な見地からの検討、また工業発展と工業立地との関係等の内容が論じられた。農村地帯への給水、洪水調節、かんがい、舟運、広域的な河川流域開発等、多方面からの論文の発表があった。また、基礎的なデータの必要かつ重要であることも強調された。

c) 教育と訓練

水資源開発における人間の教育訓練の必要性が強調され、先進国の積極的な参加、国際機関の活用、情報交換等に関する意見発表と、さらに水使用者側の教育訓練の必要性も大いに強調された。

d) 水資源開発における国際組織

国際水法の必要性が強調され、また国連機関等の役目の重要性が述べられた。またわが国にも関係の深いエカフェのメコン委員会についての講演があった。

e) 水資源開発と財政

この議題については、パネル ディスカッションが行なわれ、アメリカ大陸開発銀行、世界銀行、台湾政府経済大臣、アメリカ政府国際協力機関の代表4人によって、国際基金、金利、償還等、水資源開発と財政資金等の国際的な関連について論議された。

(3) 専門家の会議

閣僚級会議に併行して専門家の会議が実施された。その内容を紹介する。

a) 水資源開発計画とその実施

① 農村地帯への水供給：この問題については、上水の人間の健康におよぼす影響が強調され、また配水システムの経済的実施への提案、便益に対する一考察等の発表があった。

② 開発理念：河川総合開発の理念、水資源の最も合理的な使用の基礎としての一般的な水系開発計画の考え方、さらに実例としてトルコ、台湾の計画が発表された。

③ 都市への給水：全世界的にみて都市住民への給水率はきわめて低い現状から、清浄な水を都市の住民に与え疫病等から住民を守ることの重要性、工業用水におけるあらゆる問題等について論文発表があり、セイロンにおけるセイロン政府と W・H・O との協力、ペルー、南アフリカ連邦の都市用水、トルコのイスタンブールの工業用水についての紹介があった。

④ 計画の経済評価：評価方法については個々のプロジェクトの評価にとらわれることなく、水系全体について十分な分析を行ない、社会経済的な検討をすることが述べられ、個々の計画における水の評価についても水の客観的な公共価値、社会経済的な評価についての論文、また、かんがい事業に占める水の評価、水質の経済的価値等の分析に関する論文が発表された。総合開発の経済評価の実例としてパキスタン、アメリカ、メコン下流の計画の発表があり、T・V・A 当局からは、改めて T・V・A の評価について述べられた。

⑤ 多目的計画・計画と財政：このテーマについては日本からの論文の発表を求められたものであるが、日本の現状、カリフォルニア州の大規模な水資源開発計画、豪州のスノウィ マウンテン計画、イランのデスダム計画の説明があった。日本の発表に当っては、厚生省の大橋課長をわざわざさせたのであるが、参加者の日本に対する関心も深く、日本政府が水資源開発についてどのような行政的、財政的な手段をとっているかについての質問が多く出ていた。

⑥ 水質・洪水調節：水質については政策の問題、公害の問題が論じられ、洪水調節については洪水調節を実施した実例と洪水平原の使用規制および、その使用に関する提案がなされた。

b) 水資源開発と技術

① 地下水：地下水の開発管理、地表水と地下水の共同利用、ルール地方における地下への再注入、地下水の環境衛生的な研究等について論文発表があった。

② 気象修正・人工降雨：気象修正の国際管理の法律的な構成等について意見発表があった。

③ 工業用水の再利用：工業用水の再利用とその経済的な評価、廃水処理技術について述べられた。

④ 水質：アメリカの水質基準、ダニューブ河に沿った国際的な水質管理、工場廃液の沈殿池の設計操作についての説明があった。

⑤ 水面蒸発規制：オーストラリアにおける蒸発量を減少するための方法の発表があった。

⑥ 海水の淡水化：海水淡水化の水供給計画における役割、脱塩と原子炉の選定、種々の原子炉の組合せによるコストの試算、淡水化技術の進歩、太陽熱利用による海水淡水化、南カリフォルニアに設けられるアメリカの世界最初の大規模な脱塩装置等について論文発表があった。

⑦ 水供給の損失防止：上水道における損失防止法、砂漠地帯における植生が水供給におよぼす効果、農業用水の有効利用等について論文発表があった。

⑧ 水の量的予報、融雪、洪水降雨量の予報、新しい予報方法、レーダー観測、人工衛星による観測等について論文が発表された。

c) 水計画の基礎資料

① データの役割：水資源開発における完全にして信頼できるデータの重要性、水資源開発のための国民環境的データの収集、カナダにおける地下水全国調査網、アラブ連合における水収支計画等について論文が発表された。

② 基礎資料の収集の発展：I・H・D の役割、河川流出量、洪水ピーク、浸食沈殿におよぼす流域特性とこれに必要なデータの収集、利水における器具、限られた資料を持った地域における月流出量の推定等の論文発表があった。

③ 土地経済資料：ドイツにおける水文地図と外国における地質学的調査活動、水の社会経済的特性データ等について論文発表があった。

d) 水開発計画における国際的な組織

水に関する国際的組織としてアメリカとカナダの国際委員会、ナイル河の平和的な国際管理、アメリカとメキシコの国際水委員会等の実例の紹介と、水利用者の地域的な流域組織、中南アジアの農業組織の発展等が論じられた。

e) 国際水法と国際管理

オーストラリアにおける管理と法体系、現在の水法の変せん、連邦組織国家における地域的な水資源開発、地下水と地表水の私有権非認とその管理等が論じられた。

その他、開発と資金問題、教育と訓練については大体において閣僚級会議と大差はないようであったが、こ

らの会議においてはコスト アロケーションとかいわゆる財政に関する技術的な研究が発表された。教育訓練についても国際協力の実例等が発表された。

以上専門家会議においては171名の発表があったが、提出された論文はさらに多数にのぼっていると思われるので、必要な物については順次紹介したいと思っている。

5月31日に閉会式が行なわれ、ラスク国務長官が挨拶に立ち、ジョンソン大統領の開会式における演説をふえんして、アメリカは水に関する全ての問題について各国に対する協力を惜しまない。水こそ平和に対する極めて有効な手段である事を強調してこの会議を終了した。

3. 会議の感想

会議に出席してまず感じたことは、水こそは低開発地域における開発の根本問題であるということである。開発途上においては、まず第一に洪水を防御して田畑に必要な水を供給して食糧の増産をはかり、ついで衛生的な飲料水を住民に与えて疫病から住民を保護することである。このことを実施するためには多額の資金を必要とするが、低開発国の貧弱な財政では不可能に近い。したがって、他国からの協力がぜひ必要である。低開発国からの代表者のこの会議に期待する態度は真剣なものがあり、むしろこの会議をリードしていた、ともいえるように思われた。水の南北問題は貿易等に比べて根本的であり、また多額の資金を必要とするものである。

つぎに人材の不足である。先進国においては、技術の分野がますます専門化して、たとえば、海水の淡水化等に至って到底これに対応できる人材を得ることはきわめて困難である。一方開発途上の国においては、一部の人間が外国の大学で勉強してきた程度であって、教育制度も完備せず中堅技術者は皆無に等しいと思われる。このような現状においては、いくら高遠な理想を求めても足下から崩壊してゆくようなものである。何をさておいても、基本的に技術者の養成が大切である。このことは開発途上の人々は百も承知のようで、これが実行になかなか移せない自国の経済状態に、やっきになっているように感じた。この心理を理解することは、わが国と東南アジアとの協力に当ても非常に重要なことである。

第三点として、政府の役割について関心が高かった。カナダ等の国においても、後進地域の地域開発における政府の援助政策の必要性を盛んに強調していた。一方開発途上の国においては、水資源開発事業はこれだけをとらえて実施することはできないのであって、交通問題、住宅問題等すべてがからんでくる。また、全くの新規の計画が、実施されるのであるから、日本などよりも合理的な開発計画が実施される。しかし、開発された水ある

いは電気エネルギーはすぐに使用される経済社会状態ではない。したがって、超先行投資となり多くの資金をねかすことになり、世界開発銀行、アジア銀行を始めとする各地域の開発銀行の長期低利の資金、政府間の援助資金等がきわめて重要な役割を果たすことになる。政府の役割は、ますます重要性を増しているように思う。

最後に会議の運営、参加者の印象、およびアメリカの政治家の印象であるが、会議の運営にはアメリカ政府が4億円程度支出しているようで、その運営はきわめて順調で参加者に不快を与えたことは何もなかったように思われた。参加者については約半数が日本人始め有色の皮膚をしている人々であって、その態度も堂々としておりはなはだ心強いものを感じると同時に、わが日本人もよほどしっかりしないと中途半端な国家になり下がる危険ありと感じた。アメリカの政治家については、ジョンソン大統領はさておいて、ラスク国務長官、ユードル内務長官、フリードマン農務長官にお会いすることができたが、その若々しさと精力的なこと、話すことには全く幾何学的な整備があり、声もスピーカーを必要としないほど大きく、全く圧倒された感じである。また話も具体的で、政治とは観念ではなく具体的なものであるべきだと痛感した。ラスク長官は人格者らしく、また外交官らしく落ち着いた洗練さがあつた。

4. わが国の水政策への反省

わが国の水資源開発が、その計画においても実施においても世界的に高い水準にあるとの確信を得ることができたのは幸いであった。しかし、私がこの会議に参加して最も痛感したことは、たしかに個々のプロジェクトはよくできているが、わが国の水政策全体を考えると、余りにも皮層的な見方だけで処理されてはいないかということである。人間と水との関係は、人間の生存そのものに密着するものであって、いいにくいほど深い関係にある。したがって、水政策は人間生命にも、社会経済にも、また人間の情操の涵養にも重大な影響を持つべきものであるから、水政策は社会経済的、社会環境的、情操的、工学的、科学的な見地から、検討すべきであると思う。この点が少し足りないと思われる。この原因は、日本人の水に対する考え方が伝統的に“水はどこにでもある”といった考え方にならされ、また日本の国土が災害を受けやすい自然環境にあるため、たびたび悲惨な災害を受け、河川といえば災害をすぐ連想して、河川の水の与える恩恵には常に恐怖がつきまとう現状等のことにあり同時に、今までの水資源開発事業が、現在の水不足を補なうのにきゅうきゅうとせざるを得なくて、ゆっくり考察する余裕がなかったことにも原因があると思われ

る。しかし、今日の渇水の状態を考えると、一般には渇水か雨が少ないという自然現象にのみ原因があるようにいわれているが、一步深く考察すると、渇水の原因は単に自然現象だけでなく、農業技術の進歩による取水時期の変化、経済社会の発展による使用水量の増大が多くひびいているのであって、全国各地に慢性的な水不足が常態化しつつあり、水問題を根本的に考え直す時期にきているといえる。このためには、まず水の人間学的、社会経済学的な研究を大いに推進して水の社会的な価値評価を確立して、水問題の重要性の認識を広く国民に訴えることから始めるべきであると思われる。

ついで具体的には、現在水不足が明らかになりつつあるが、一方河川の利用率は二、三の河川を除いてはまだ余り高くないのが実情であるから、必然的に河川を広域的に開発する以外に方策はないと思う。現在建設省において広域利水調査を全国各地で実施中であるが、これによってもまだ十分開発の余地が日本に残されていることがわかってきている。このように技術的な可能性は十分あるのであるから、今後これをどのようにして具体化してゆくのかが大きな問題となるわけである。これには、単に技術だけで解決するものではなく、しっかりした技術に裏づけされた政治的、経済的、行政的な判断によってのみ可能な場合が多くなると思われる。こう考えてく

ると、正当な世論の動向というものが最も大切になると思われるので、筆者は日本の水政策をさらに幅広いものにしてゆくことが、今後非常に重要になると反省した次第である。

また海水の淡水化、人工降雨等、科学技術の進歩をさらに積極的に推進してゆくことも大切であり、ジョンソン大統領は、誇大妄想と批判を受けても将来に対する手段は積極的に取り組むことの必要性を述べていたが、海水の淡水化とか人工降雨等はすでに世界では普通の研究対象になっている現状であるから、わが国においても研究を進める必要がある。ただこの場合、日本においては研究体制ということに常に問題が起るようであるから、この点については最も能率のよい体制を考えて、皆が協力することが必要と思われる。

以上、会議に参加して種々の感想等を述べたのであるが十分な報告ができないのは、はなはだ残念であるが、近く資料が到着するので改めて読み直し、少しでも日本の水資源開発に役立てたいと念願している。また、水の利用に関する世界的組織等の問題もこの会議において論議されたようであるが、その目的組織等は、まだはっきりしていない実情である。いずれそのうちに申し入れがあるかとも思うのでこの際には十分な検討をお願いして本稿を終ることとする。 (1967.9.2・受付)

新刊図書案内

《月刊誌 セメントコンクリート 9月号 No.247》

生コン特集 価 200円 送料 30円

生コン関係の日本工業規格(JIS)の改訂を機に、JISの改訂に関する解説、生コンの製造、品質管理、運搬、試験、その他生コンに関する報文を網らした好個の手引書。

【主要内容】 生コン業界の動向、生コンのJIS改正について、生コン製造設備上の問題点、砕石を使用した生コンについて、生コンにおける混和材料の使用について、生コン工場の品質管理、生コンの運搬時間と品質、生コン工場の製造と輸送能力について、生コンの品質について、生コンの上手な使い方、軽量生コンについて、生コンクリートミキサの特許について、海外の生コン事情、生コン関係の文献。

(お申込みは振替をご利用下さい)

初級・中堅技術者向きコンクリート基礎理論シリーズ!!

コンクリート
ボックス
No. 2

コンクリートの配合

京都大学 教授 工学博士 岡田 清 著
B・6(ポケット)判 約57ページ
価 120円 送料 40円

お申込み次第図書目録進呈

セメント協会 研究所

東京都港区赤坂7丁目5番5号

コンクリートパンフレット

【主要内容】 1.コンクリートの性質 2.コンクリートの配合設計方法 3.砕石コンクリートの配合計算法 4.軽量コンクリートの配合計算法

コンクリート
パンフレット
79号

写真・図面豊富に掲載

人工軽量骨材

コンクリート

都立大学 教授 工学博士 村田二郎 著
A・5判 90ページ 定価200円 送料70円

本書は、人工軽量骨材コンクリートに関する、国内の最新の実験データを集録するとともに、国産人工軽量骨材の種類、製法、品質、施工などを体系的にまとめた好個の手引書。

【内容】 1.人工軽量骨材の種類および製造方法。 2.人工軽量骨材の性質：粒形、粒度、比重、浮粒率、吸水量、単位容積重量、耐久性、強さ、有害物質。 3.軽量骨材コンクリートの性質：コンシステンシー、単位容積重量、圧縮強度、引張りおよび曲げ強度、支圧強度、付着強度、ヤング係数およびポアソン比、疲労限度、クリープ、乾燥収縮、耐久性、中性化、水密性、熱特性および耐熱性。 4.軽量骨材コンクリートの配合：土木構造物、建築物、生コン。 5.人工軽量骨材コンクリートの設計施工上の要点：設計、施工。

振替東京196803(加入者名セメント協会) 電話(583)8541(代)