



(最近の安芸博士)

## これからの水資源開発のために

—エカフェでの経験から—

安 芸 皎 一\*

安芸皎一博士は一昨年 11 月エカフェ水資源開発局長に選ばれバンコックに赴任中である。去る 3 月、エカフェ総会が東京で開かれ一時帰国された折をとらえて、土木学会では博士の講演会を 4 月 4 日開催した。本文は当日の講演速記を整理したものである。

【編 集 部】

この 3 月、国連エカフェ (ECAFE) の総会が東京で開かれ、それに出席するため一時帰国しました。この機会に、大体私どもが行なっておりますことを申し上げ、それに関連して、今日私たちが考えるべき当面の問題について意見を述べたいと思います。

### エカフェの機構

エカフェとはアジア極東経済委員会 (Economic Commission for Asia and Far East) の略で、国連の社会経済理事会の地域委員会にあたります。設立は 1947 年ですからすでに 15 年になります。戦後経済の復興が当初の目的で、最初は上海に設立されました。

その機構のなかに調査計画部 (Research and Planning Division) というのがあり、それは大体エカフェ地域内における経済の動向などを調査し、さらに今後どのように発達してゆくか、復興をどう推進させてゆくかという計画を担当しています。

また貿易課 (Trade Branch) での仕事は地域内の諸国間の貿易を、どう拡大させてゆくかということに関連しています。それぞれの国の貿易は先進国間ではふえているにもかかわらず、遅れている国々の間ではむしろ低下の傾向をとっています。これは一次生産品の輸出が主でありますのに、その金額が下っているのです。これをどうやって伸ばしたらよいかということです。これが最近エカフェ諸国が当面している難問です。

また工業部 (Industry Division) では工業化を進めてゆくにはどうしたらよいか。工業化のもとになる工業原料はどうなっているかということから、天然資源の調査を主として、鉱物資源をもとにして工業化ということを考えているところもあります。

交通通信部 (Transportation and Communication

Division) では交通問題とか通信問題があつていますが、後進地域なので交通問題は大きな問題となつてきています。一方、国際間の貿易の問題を考えても、やはり交通問題が入って来るわけです。ここでは鉄道から道路、さらに域内交通課 (Inter-Transportation) というセクションがありまして、つまり大陸内の交通をどうするかという立場から、水運の問題とか、道路交通、それに鉄道の問題を担当しています。さらに外国との交通という意味で、港の問題にも関心を持っています。通信問題として特にテレコミュニケーションは、最近非常に進んできていますが、これをどうやってとり入れるかということ、ここで重要な問題にしています。アジア道路 (Asian Highway) というのは、テヘランからサイゴンまで、交通の幹線を作ろうというものです。アジアの諸国は、今日まで大体外国の植民地が多かったわけですから、旧本国との間の関連がやはり深く、エカフェ地域内の相互の貿易というより、むしろ地域外との貿易が大きかったのです。一方地域外では最近非常にブロック化が進んで来て、いままで往来していた旧本国との間になにか壁ができ、障害が起っているような感じを受けるということです。やはりエカフェ地域間の貿易を拡大していかなければならないというので、それを象徴するように、エーション・ハイウェイの構想が出てきているわけです。

農業部 (Agriculture Division) もあります。エカフェ地域ではやはり農業が主なので、各国が当面している農業問題を、国際食糧農業機構 (FAO) のような機構と協同して検討しています。

社会問題部 (Social Affairs Division) というのは社会問題があつています。要するに社会経済理事会の担当している諸問題を、実際、現地はどう拡大してゆくかということを目論み、それに相応するブランチを持っているわけです。

\* 正員 工博 エカフェ水資源開発局長

## エカフェの水資源会議の経緯

以上は国連の社会経済理事会のどの地域委員会にも大體置かれていますが、ただ、エカフェだけが特別に持っているのが、水問題に関する分野です。治水・水資源開発局(Bureau of Flood Control and Water Resources Development)という名前を使っており、これは他の地域委員会にはない機構です。

一番初めエカフェが上海に設けられた時に、アジアの経済復興には、洪水防御対策が非常に大きな要素を占めているので、特にそういう機構を作ってもらいたいという、中国の申し出があり、それに従って、1949年洪水処理局(Bureau of Flood Control)ができて、いま、私がその仕事を担当しています。

これは国連の機構自体とも関連しつつ大体毎年あるいは数年に1回、会議を行ない、加盟国が参加し相互の共通問題を話し合い経済発展の途上において遭遇する問題を解決してゆこうというのが本筋です。それでこの届では1951年ニューデリーで第1回の地域技術会議(Regional Technical Conference on Flood Control)を行ない、その後、大体3年に1回ずつ開催され、一昨年に第4回の会合がありました。ちょうど10年を迎え、その間、一体われわれは何をしてきたかを振り返り、どんな問題に遭遇し、どのようにそれを解いているかを主な議題として議論しました。その時、3年に1回では少ないので5回目から2年に1回行なうことになり、これはエカフェの昨年の総会で承認を得た結果、次の第6回の会合は62年に開くことにしています。

第1回の会議で討論された内容は、遅れている地域で急に開発計画を立ててやらなければならない時に、水の分野からまず最初に必要とするものは雨のデータ、次に水のデータですが、それらが無いという点でした。これを解決するために、専門家の会合が必要となったことから59年に第1回の水文学のゼミナールが開催されました。

第1回ゼミナールの討論内容は主としてデータが少ないこと、有効に必要なデータを最も早くとるにはどうするか。しかも最も少ない費用で目的を達するため、水文気象網をどのように組んだらよいか。少ないデータをどのように利用して計画のよりどころにするか。そういう方法論の検討をその時やっております。

昨年、開催された第2回ゼミナールの内容は特に測定器械をどうやったらよいかということで、水位計、流速計、蒸発計などについての最近の動向に関する討論をしております。

その他に経済開発をめぐる問題です。どこの国でも独立後一戦後独立した国が多いわけですが一まず第一に経

済開発が行なわれていますが、その際問題になるのは、先進国から非常に機械化された方法がかなり採り入れられている点です。それが結局割高の原因になるということです。それでワーキングパーティを開いて、そこで経済発展の段階とそれに応ずる機械化のあり方について調べ、その面から地域内の各国の事情を検討しています。これらの仕事にともないまして、実地にデータをとり検討を進めております。

その他、昨年にはダムと貯水池のシンポジウムを開いております。これもやはり開発途上に起きた問題です。たとえばダムが盛んに作られていますが、一体その高さとか、形式は、どうやってきめるべきか。貯水池を使う場合、どんな基準で調整していったらよいか、そういう種類の問題に対する検討をして参りました。

会議と申しますのは、各国から政府を代表した形で、専門家が集まり、全体の動向から問題の提出とか、今後どのように進んでゆくかを討論するわけです。シンポジウムでは、大体専門家が集まりお互いに討議し合います。さらにゼミナールになると、今度は専門家を依頼して、講義をしてもらう。そうしてそれぞれの議題について、お互いに討議しようという方法をとっております。さらにワーキングパーティになると、数人の専門家に集まっていたいで、実質的にこまかい検討をすることになります。

さらに、各国の情報を交換し合う情報センターの役目をするカントリーデスクという機関があります。そこではそれぞれの国の担当者をきめて、その国の経過をまとめています。動向調査にもとづいてペーパーをまとめそれをカントリーペーパーと呼んでいます。それをお互いに各国と交換するわけです。

エカフェは、初めはインド、ビルマ、フィリッピン、台湾くらいの非常にせまい範囲で出発し、最近はだんだん伸びて、今日ではいわゆるアジアおよび極東の範囲内でイランから日本まで含んでおります。それが域内加盟国です。さらにこの地域に関係を持つ域外の国、つまりこの地域に対する多くの知識を持っていることと、今日でもなお貿易の面で、大きな関連を持っている国々、すなわちイギリス、フランス、オランダ、ソ連、アメリカ、さらにニュージーランドと豪州が入って、それらの国々で委員会を作っています。

局では、大体各国間の状況、水問題に関する現状を取り出して、報告書を書いております。もう大分たちますので、そろそろ改訂版を出そうということで調査を進めております。それと地域内の10本の大きな河を取り上げ、それらの河で個別にくわしく何がなされているか、いままでの経過とか、現在どういう問題を持ち、どんな開発が行なわれているかについて調査をやっておりま

す。さらに行政機構の問題まで含めて調査し、結局それはどんな機構で問題を取り上げるべきか、その処理の仕方、その効果の波及の様子まで含めるのです。ダモダルバレーコーポレーション (Damodar Valley Corporation) と北上川を取り上げ事務局で調査報告を出版して、お互いに情報交換の役割を勤めています。

### 国際河川の開発

その他特別のケースとして、たとえば一つの河川が各国を流れているために、開発が遅れている例が非常に多いわけです。私も学生の頃よく聞かされたことは、ダニューブ川の開発はいかに苦労したかという話でした。現在、国際河川の問題がいろいろな形で出ており、例えばスエズ紛争が起こったということも、要するにナイル河の上流でエチオピアとスーダンとの間の調整がとれなかったのが、世界銀行が手を引かざるを得なくなったからといわれています。国際間を流れているために、その河の開発に着手することが非常に困難である例が多いのです。それを国連機構の力で事前に問題点を除去し、その開発に役立てようという考えがあり、その例としてメコン河を取り上げたわけです。

局がメコン河を取り上げたのは 1951 年ですが 59 年頃から実質的な調査に入って、今日ではさらに実施段階に入っております。どういう形で、開発の困難な国際河川の問題を解いて行くか、その一例がメコン河です。

最近ではその他カルナリーという、ネパールとインドの境の河を取り上げて検討しています。さらに余裕ができれば、アフガン、イラン国境を流れている河とか、インド、パキスタン間で問題となったインダス河があります。インダス河はようやく一昨年の暮に世界銀行の骨折りによって 10 年の歳月を経てインダス協定ができたのです。そういうのもわれわれとして、なんとかしたいと考え、以上の問題を解く方法として取り上げたいわけですが、たまたまインダス河ももう 10 年前から世界銀行がやっていたので、エカフェでは手をつけませんでした。それでメコンの例を取り上げたのです。大体そういうようなことが、われわれの仕事であります。

出版物としては、フラッドコントロールシリーズ (Flood Control Series) とフラッドコントロールジャーナル (Flood Control Journal・年 4 回)、会合の様子とか各国の現状調査の報告が、フラッドコントロールシリーズから 16 巻くらいまで出版されました。しかし 10 年たってみると需要が変わるといのか、だんだんと問題の取り上げ方が変わってきております。

第 1 回の地域会議は、洪水処理に関する地域技術会議 (Regional Technical Conference on Flood Control) という名前で、54 年に東京で 2 回目を行なった時に

は、第 1 回の決議に従って水資源開発に関する地域技術会議 (Regional Technical Conference on Water Resources Development) という名前に変えたわけです。これは洪水防御も一つの手段だけでやれる仕事はだんだんなくなってきて、かならず他にも関連してくるという観点から、むしろ水利用という表現をとった方がよいというので上述のような名前に変えたのです。それが第 4 回目の会合の時に、“テクニカル” という字をとって、5 回目から水資源開発に関する地域会議 (Regional Conference on Water Resources Development) という言葉にし、この時にいろいろ各国から意見が出まして、“テクニカル” をとったからといって、技術上の問題を議論しないのでは困るという見解も出てきました。

私どもで出しているフラッドコントロールシリーズとかジャーナルはわりに高く評価されています。最近、国際かんがい排水会議 (International Congress on Irrigation and Drainage) で、洪水問題をあつていますが、それまでは洪水の問題をあつかう国際的な機構というのはなかったのです。

その中で、かなり問題は多面的にはあつてはいたのですが、特に基礎的な問題まで関連してやってきたことも評価された理由でしょう。そんなことから Regional “Technical” という字をとるのはいままでの果してきた役割を無くす恐れがあるから、その点気をつけろという見解が出ていたのですが、しかしこれからは経済上の問題、行政上の問題、というようにいろいろな問題にも触れざるを得ない。水資源を利用してゆく上に、われわれが当面するすべての問題を取りあつかわないと、本当の成果が期待できないという理由で、特にテクニカルという字を除いたのです。

要するに、いままでの経過を要約するとはじめは洪水防御が最も重要で大きな課題であったのですが、そのうちに開発が始まり経済開発を考える場合、かならず利用面との間の問題が起こって来るものですから、やはりその関連問題をあわせて考えなければならない。しかも個々の段階に入ってきますと、行政上の問題などが不可分に現れてくるので、それをもあわせて考えないと、効果が期待できないことになります。先月東京で開かれた第 18 回のエカフェ総会でも、やはりこの面について、特に経済的な問題、あるいは開発の組織の問題に、もう少し関心を持ってという意見が、アメリカ側から提案されてきました。すなわち、問題はだんだん具体的になってきたと考えられ、私たちはこれに応えるように努力してゆきたいと思っています。

### 後進国の経済開発問題

さて具体化ということについて、さらに説明を加えた

と思います。

この1月の国連総会においてアメリカの提案で、1960年代を、いわゆる“United Nations' Development Decade”にしようという決議が採択されております。要するに1960年代を後進国の経済開発の時期にしようというのです。これに関連しますが、去る61年7月にハマッシュルド前事務総長が遭難直前に、国連の社会経済理事会総会の挨拶で、やはりこの問題に関連したことを述べています。“先進国がいま経済計画を立てる場合には、基盤としている考えは、安定した市場を開発するためには国内の格差（disparity）をとらなければならないということです。ですからこれを拡大して世界的に考えた場合に世界経済の安定成長のためには、国際間の格差をとるということを前提にすべきである”。こういう提案をしています。さらに加えて先進国は国民所得の1%を後進国開発に出すべきだということをその時に提案しているのです。

実際、先程も触れましたように、先進国は非常に早さで伸びております。特に日本のように経済成長率20%前後が何年も続いている国もあるのです。これは1人あたりになると7~8%ほど増加しているわけです。遅れている国になると1人あたりの所得が逆に下がっているところがあるのです。ヨーロッパ諸国の国民総生産の伸びは大体4%前後、1人あたりとしても確実に伸びているわけです。ところが後進国では今日人工増加率は大体3%前後まで伸びていますが、国民総生産の伸び率はせいぜい2~3%程度です（エカフェ地域としてはその率の大きいタイ国が4%強、人口増加率ははっきりはわかりませんが2.8%という数字が出ています）。その程度の伸びですから、1人あたりになると、むしろ低下しているようなところが多いわけです。

国際貿易の動向をみておいても、先進国同志は、非常に増えているのです。後進国と先進国との動きはむしろ低下の傾向を示しています。それはさきほど触れたように、一次生産品の価格がだんだん下ってきて、しかも縮小されてきているからです。これではますます格差がつく。一体どうしたらよいかということが、われわれの課題となるわけです。要するに格差の増大は将来に対して、不安定要素を増してゆくことになるので、どうしたらいわゆる格差をせばめることができるか、これがこれからの世界経済を考える時に、基盤としなければならないと思われまます。

国連としては、技術援助資金とか、さらに最近では特別資金というものが出てきて、調査費がどんどん増えてきています。さらにそれにともない、すでに実際に建設事業という費用もだんだんとその道が開けてきております。それは私どもの仕事にも現われてきて、近頃は一國

内の国家計画に対しても、そういう国連の技術援助資金が、特別資金も含めてだんだん増えているので、そういう問題に関連して現地側との交渉とか計画を実際にやらなければならないようになってきています。いままでにくらべると、いわば経常的な仕事が逐次増えてきて、われわれも時々現場にゆく回数が増えています。冬は一番気候のよい時ですが、現場に出るとたいぶ陽に焼けざるを得ないというわけです。

## メコン河の調査と開発

メコン河を例にして説明しましょう。メコンは、1951年にエカフェの私どもの局で、問題の検討を進めるべきだということに方針がきまりました。それから国連の費用で、私どものスタッフが中心になり、一応の調査を進め、各国政府と連絡をとって、調査組織を作り、現状調査をやってきました。それがさらに国連の技術援助資金によって調査を行ない、さらにそれに対してやはり国連の援助による次の段階の調査が行なわれています。大体3段階にわけて調査が行なわれ、その報告が58年に出ました。おもにフィジカルな調査を約900万ドルで54年から5年間にわたって行なう、つまり、地図を作るとか雨量計や水位計をつけて測定を続けてゆくとか、あるいはダム等の図面を作るとかそれらを基礎にして、さらに適当な将来開発の可能な地点にはもう少し細かい調査をして、詳細な図面を作るとか、その上、将来の工業化というような意味から地下資源の検査まで含めています。

その調査は大体順調に進み、見とおしの明るい計画です。われわれは、これはバンキングステージ（banking stage）の調査とっていますが、つまり銀行に資金を要求するに必要な資料を作るまでの調査です。そういう調査はメコン支流について24ヵ所要請され、61年から着手しています。それに関連して、たとえば新しい農業をどうやって作ってゆくかというようなデモンストレーションファーム（demonstration farm）の建設も、特別資金の援助で、その調査も進めています。

さらに新しい調査も必要になってきています。たとえばメコンデルタでは、いま塩水の混入が問題になっています。デルタの土壌の中の塩分濃度が増えてきているので、だんだん収量は減る傾向にあるという事態が起ってきたわけです。さらにデルタにグランノッホという大きな湖があり、そこでは水の調整をしていたが、その調整力がだんだん落ちていっているんじゃないか、グランノッホの口がだんだん浅くなって、最近は渇水期には徒渉もできるようになったのです。そのためかどうかわからないが、魚の収量が減ってきました。ここでは魚の収獲が一番重要な問題ですから、湖水をもう少し人工的に調整す

べきであるという意見が出てきました。そのためには毎年実験をやるべきだというので、ユネスコ (Unesco) の援助で調査団が派遣されているいろいろ調べたのです。これは面白いケースだから数学的なモデルケースでやってみようということになりました。

これを測量屋のグループが引き受けることになり、ついこの間作業工程といいますが、仕事の内容、方法、期間に関するプラン オペレーション (Plan operation) が大体了承され、契約されました。この種の資料、航空写真も大分進み、さらに目的の地点が大体好ましいということになると細かい等高線の入った、詳細な図面がほしいという要求も出て来ます。さらに、将来はどのような推移をたどるか。電気が起こればそのマーケットについても考えねばならないので、その種の調査も入っております。これらに対して最近、2000万ドル以上の調査費が投じられています。

このように調査は具体的になり、今度は具体的な投資や開発に対する要請もだんだん出て来ました。最初の例は投資前調査という形でメコンの支流4ヵ所を、特別資金によって進めていました。このうち、タイの部分は今年の暮ごろまでには大体終わるだろうと思います。さらにこの年末までにはカンボジャの支流調査が終わります。そして、すぐこの建設費を要求する段階にきています。

このようにメコンの問題は、出発以来しばらくの間は局がずっと事務的な処理をしてきたのですが、だんだん活動が広がってきて、59年から特別の機関を作ってやるようになりました。これがメコン河開発を進めるため、4ヵ国で構成するメコン河下流調査委員会 (Committee on Coordination for Investigation on Lower Mekong River Basin) です。最近、“調査”という言葉をとったらどうか、この次にはメコン河下流委員会 (Committee on Coordination on Lower Mekong Basin) と直したらという話も出ております。

### 技術的・具体的な見かた

このように話が具体的になってきたために私たちの仕事も具体的問題に当面せざるを得なくなり、その調査の仲介のような形で、いろいろ検討せざるを得なくなっております。そのために、面白い新しい問題も起きています。たとえば、第1回の水文学のゼミナールの報告書\*がイギリスの“The Engineer”\*\*\* という雑誌で非常に大きな批判を受けました。もう少しエンジニアとして技術的な面からこういう問題をあつかって検討すべきだ。エカフェではいままでは主として気象学者の分野から検討されたのが多かったのです。

技術的な面から物を見ることに関連して、実例を述べてみましょう。実は私は昨年11月に、ちょうど国連の特別資金の担当者から紹介を受けまして、中央ビルマのムーという河の問題を調査したのです。中央ビルマは王朝時代の根拠地で、ビルマでももっとも古くから開けたところです。16世紀くらいからイリゲーションをやっていたところです。1902年といえますからだいぶ古い話ですが、イギリスが河を閉めきり用水堰を作って、新しいかんがい水路を作っています。それ以来、堰の上下流で水位の測定をしております。ところが残念なことに戦争前の資料はインドにいまあるという話です。私はその話をきき、送ってやるといったのですが、まだ受け取っていません。現在手元にあるのは戦後の資料で大体13年分くらいですが堰の上下流の水位を計って、それからそれを通過した水量を計っているのです。

私が現場でみせてもらった数字によると13年間の最低流量は約1tを割っており、最大流量は8000tくらいです。流域は堤の上流で約4500mile<sup>2</sup> (12000km<sup>2</sup>)くらいです。13年間について年間の総流出量を調べると最大の年の年間総流出量が最小の年の大体4倍くらいです。

とにかく渇水量と洪水量が8000倍違うという例は私はみたことがない、しかも年間の流出量が4倍も違うのです。その上流にダムを作ろうというのですが、どのくらいの池の大きさにしたら、どのくらいの機能を発揮するのか、ちょっと見当がつかないわけです。そういう場合に余水吐をどのようにきめていったらよいのかということになるし、いままでの経験外の数字ですから、その点についても調査をすることになっています。

これは、ある限度を越えた河の場合は、非常に安定してくるのです。この話のムー河は、チングインとイラワジ河の中間にある地域で、標高が2000mをちょっと越えたところですが、チングインの隣にその本流があり、それがイラワジの支流にあたります。そのイラワジくらいになると流量の差が非常に少なくなってきます。さらにメコン本流となりますと、いままでの例では、いくら渇水しても約1500tの流量があります。フランス領だった関係でプノンベンあたりではかなり古くから記録があり、最大でせいぜい7~8万t、年間変動、さらに歴年変動もあるのですが、大きくはありません。それが小さい支流の場合は、たとえば1点観測でみていると非常に大きな巾があるのです。年雨量におそらく3倍近い相違があり、流量の測定値ではさらに巾が大きくなり4倍程度の開きがあるでしょう。

この地域では雨期は6月から10月までですが前半に

\* ECAFE, Flood Control Series No. 15, Hydrologic Networks and Methods

\*\* Vol. 212, p. 98, July 21, 1961, (Morgan Brothers, Ltd., London)

雨の多い年と後半に雨の多い年があるわけです。これは前半は西から、後半は東からのモンスーンが多いからです。たとえば6月頃降る雨の流出率は大体6~7%程度です。東南タイのメコンの支流の例では、記録はせいぜい10年あまりですが、大体雨の半分以上が前半に降る年と、大部分後半に降る年と、いろいろな変動があります。それに従って流出の状態が非常に違う。後半つまり9月か10月に雨が降る時は50~55%程度流出しております。

モンスーンはちょうど雷雨のような形で局所的に降るわけです。モンスーンの状態がはっきりしないし、雨域の変動の中が大きい。従って、雨の降り方と流域の大きさが非常に重要な要素となるわけです。日本でも私は前からよく申し上げていたのですが、台風の雨が年間降水量の30%以上も占めている地域と、それが10%以下の地域があるわけです。それによって、いわば雨の安定度が非常に違うわけです。ですから小規模の仕事なら安定度が小さくなると効率が非常に悪くなり、みかたによると少ない総工費で比較的早い効果が期待できるので、後進国では良策だともいうのですが、非常に不確定な話です。それをどう処理するかというと、ちょっとわからなくなってきております。

タイにおける別の例ですが、東北タイでは戦後ICAの資金を受けて、実に140以上もイリゲーションタンクを作っております。雨の降り方が非常に不安定ですからその対応策として溜池が必要となります。雨が時期的に多少ずれるということと、同時に乾期の土地利用の点も考えて非常に多くのタンクが作られたのですが、実際をいうと1つも使われていません。このタンクができると水牛の水浴び場にしか使われていないときえいわれています。その理由を調べてみると、要するに、いままでとは、異なる形でイリゲーションのシステムを入れて土地を作るということになれば、いろいろの影響があらわれてきます。たとえば労働力の配分も変わってきます。要するに、人工的なかんがい体系を作っても、使いこなせず、そこに新しいコミュニティの社会問題が起きるので、一つの新しい農村社会を作り直さなければならないのです。そういう新しい条件を十分吸収できるような土地の交換分合をして、それに対する労働力はどうかを考え、新しい一つのコミュニティを作らねばなりません。

次にタイのメコンデルタを例に考えてみましょう。タイといえば米の輸出国とっていますが現実には、総生産の中約20%くらいを輸出しているにすぎません。その20%は大体セントラルタイと、メコン河のデルタ地帯にあります。デルタ地帯は全く自然かんがい地帯で、河に水が増してくれば河に植える。減水期にな

れば刈入れる。そうすると河の水がいつくるか、水がいつ引くか、それぞれの場所によってきまっていますから、そのような自然条件に合う米が自然に作られているわけです。米の種類が非常に多く、おそらく何十種類もあるでしょう。同じ浮米(floating rice)と称しても2mとか、2.5mも伸びる稲があります。そして茎の伸びの早いのおそいものもあります。比較的水位の早く上がるところには、茎の伸びる米が植えられており、つまり自然環境に合うように、品種が自然に分布されています。ある農村の人は私にこう言いました。洪水の型を変えられては困る。洪水の型を変える前に稲の品種を変えてもらわなければならないというのです。ダムを作る前に、ダム完成後の種類はどうするか、どう育てるかというプログラムを作ってもらわなければ、われわれは食えなくなってしまうというわけです。

いままでは自然条件に合う一つの社会ができていたわけですが、それを急速に変えてゆくと、一つの破綻が起これるので、新しい環境にたえられるような生活の体系から作り直していかなければならないという問題に、いま当面しています。しかも、早急に開発を進めるために投資したのですから、その効果があらわれなくては大変です。

#### ハーバードグループの批判

アメリカでは民主党政権になっていわゆるハーバードグループ(Harvard Group)が、いままでの歴史を批判しております。

その中で、要するにアメリカのいままでの投資が全く役に立っていなかったと指摘しています。これは投資したものが生産にまわらずほとんど停滞している。たとえばアパートの不足がアメリカの都市不安の要素になっていると指摘しております。われわれは一つの国の計画にのっとって、その国の国家計画(National Plan)のプロジェクトに対して投資すべきだ。要するに投資の効果について一応見とおしを立てたうえで投資しなければならないということを指摘しております。後進地域ではこのように世界の総投資量が増えるほど、資金の循環は円滑にゆかない。判断を誤る恐れがあるので、そのためにプランナー(Planner)を養成せよとか、各国も計画を立ててそれが円滑に進むように注文をしなければならぬといわれます。

エカフェでも経済開発中央研究所(Central Research for Economic Development)の設立が今回の総会で承認されたので、おそらく特別資金(Special fund)も承認されるでしょう。投資されたものが潤滑に動くように場が作られていないと、60年代の開発計画(Development Decade)もあぶなくなります。

こうなると、実は当面する問題はなかなか簡単ではなく、問題をどう解釈すべきかに努力しております。発電所ができたからその発電所はどのように動くのか。それはどうして一国では処理できないので、もう少し多面的多角的な処理をして行かなければならないのではないか。これは一つのブロック化ということになるだろうと思うのです。

もう少しわれわれは実質的にものを考えてゆかなければならない。ヨーロッパ共同市場 (EEC) ができたからわれわれも何かを作らなければならない、という観念論で、これを受けとめるようなことになる恐れがありますが、われわれとしてはもう少し事実から問題を探り出してそれをどうして具体化していったらよいか。こういう問題への接近法をもう少し合理的にしないと、とんだことになるのではないかと思うのです。開発促進が非常に期待される時、資本が得られれば得られるほど私たちは運営の考え方そのものを、こういう問題に対する接近法をもう少し合理化しないと、かえって予想しない事態におちいる恐れがあると思います。

私どもの局の仕事の経過をみても、だんだん具体的な問題をあつかわざるを得なくなっております。そうなればなるほど、開発法の考え方についての検討をもう少し

深めることが今日要求されていると思っております。そういう問題を解く上においては、日本こそ域内先進国として一つの重要な役割があるように思います。たしかに日本の地位はアジアの中ではいろいろむずかしいと思うのです。

### 西欧とアジアのフロンティア——日本

友人のアメリカの地理学者が、「日本の実態をみていると日本は大体考え方とか構造、さらにそれを運営してゆく考え方の上からみれば西欧のフロンティアにあり、西欧的な考え方がずいぶんある」。この点は私も同感です。私はこれはある段階に達すると、先進国的考え方が自然に生まれてくると思うのです。その友人はさらに加えて、「しかし地理的にみると日本はアジアにおけるフロンティアである。これをどのように調整してゆかかということは日本の一番の課題ではないか」。私もこれをどうやって調整してゆかがわれわれとしては考えなければならない今日の問題だと思うのです。

私どものやっている仕事から今日当面している課題を申し上げましたが、これを解いてゆく上にこれからもたびたびお知恵を拜借させて頂きたいということをお願いする次第です。  
(原稿整理者：高橋 裕)

---

COASTAL ENGINEERING IN JAPAN, VOL. I (1958)	B 5判 147 頁	実費 250 円 (〒 共)
COASTAL ENGINEERING IN JAPAN, VOL. II (1959)	B 5判 122 頁	〃 300 円 (〃)
COASTAL ENGINEERING IN JAPAN, VOL. III (1960)	B 5判 303 頁	〃 500 円 (〃)
COASTAL ENGINEERING IN JAPAN, VOL. IV (1961)	B 5判 122 頁	〃 700 円 (〃)

---

## 書 評

### 水文学大系第 1 巻

### 水 資 源 総 論

水利科学研究所編 KK 地人書館刊

「水文学大系」は、広く各分野の専門家と、広く国民一般に、現在の日本の水事情を知って貰うことと、水の総合対策を樹てる際の参考資料を、一括して提供することを目的としている。

本書はその第 1 巻である。(第 2 巻 水利河川学, 第 3 巻 電力用水資源, 第 4 巻 農業用水資源, 第 5 巻 工業用水資源, 第 6 巻 生活用水と水資源, 第 7 巻 水質汚濁と廃水処理)。

第 1 巻の内容は、第 1 章水資源, 第 2 章水経済, 第 3 章治水と利水, 第 4 章水制度。このうち第 1 章第 3 節「日本の水収支」(約 20 ページ) 水現在の水事情をよくまとめて説明している。第 3 章第 1 節「治水と利水」と第 4 章第 2 節「水行政」(行政機構と公共事業予算の説明) とは行政の面から水の問題を眺めようとする技術者には興味のある内容であろう。第 2 章

「水経済」は、むしろ「わが国水利用の歴史と現況」とでも改題した方がよい。近代産業とか社会構造とか用語はいかめしいが、内容はむずかしくない。第 4 章第 1 節「水法」は、利水、治水に関係した社会生活の秩序化、という法学的な見方が述べられていて、土木技術者にとっては教養講座として役立つ。

あえていうとすれば、執筆者が多勢であるためか、他の章節との釣合いがよくないものや、重複を感じさせるものもある。執筆者が大物揃いなので、監修も遠慮勝ちになったのだろうか。むしろ、中堅級の人に執筆して貰って、気兼ねなく、十分に監修(編集)の腕を振ふことが望ましかった。第 2 巻以下に期待する。

編 者：水利科学研究所 代表 武藤 博志

体 裁：A 5判 248 ページ 定価 780 円

地人書館：東京都文京区春日町 1 の 1

電話 (811) 0525, 5375 振替口座東京 1532 番

【建設省河川局 横戸 実・記】