

## 東南アジアにおける農業水利開発 に関する二、三の問題

武 田 健 策

### ま え が き

東南アジアの農業の中でもその大部分を占める農民農業の中において圧倒的に多いのが稲作であり、中でも水田稲作がその中心的地位を占めている。ところがこのような重要な位置づけにもかかわらず、この稲作の特徴として低い単位収量とその不安定性ということが指摘されている。この原因としてはいろいろ考えられるが、水利の不安定ということが大きい要素となっていることは明らかである。東南アジア地域の農業における現在の水利用は降雨と洪水氾濫が主要な部分を占め、人工的な施設によってかんがいを行なっているのは極めてわずかにすぎない。すなわちこの地域の農業は天然の水文現象によって支配されているということができよう。ところが降雨状況を見ると非常に不規則である。これまで調査したところでは年間の降雨総量はだいたい一定しているものの、その分布が非常に不規則である。そこで旱魃と洪水という現象が生ずる。もっともこの地域の農民はわれわれが日本で感じるほど文字通りに洪水とか旱魃とかを意識しているかどうかは甚だ疑問である。この水利の不安定ということが農業生産を高めるための進歩した農業技術の適用を妨げている大きい原因のひとつでもある。

このことは現在広く認識されており、現地各国の政府およびその開発を援助しようとする先進諸国も、農業開発のためにはまずかんがい施設の整備が先決であるとしてあらゆる努力をしているのである。

さて現在東南アジアの水資源開発においてメコン河の総合開発事業はすでに調査に着手されてから10年あまりたち、一部のプロジェクトは実現しつつあり、この間農業開発をすすめる上においてのいろいろな問題も出てきている。そこで以下メコン河開発におけるいくつかの事例を引合いにこの地域の農業開発における各種の問題をとりあげてみたい。

### I メコン河の開発と農業開発

メコン河の開発については、すでに紹介されているように<sup>1)</sup>、関係国はラオス、カンボジア、

1) メコン河の開発については『東南アジア研究』第3巻第4号、水資源利用に関するシンポジウム特集号にくわしい。

ベトナム、タイの4カ国であり、現在開発の対象となっているのは、大ざっぱに言ってラオスの王都ルアンプラバンの少し上流点から下流の地域、メコンデルタまで含めて面積は約60万km<sup>2</sup>あり、日本のほぼ倍の面積である。開発の目的は、発電、舟運、かんがいを中心とした多目的の水資源開発である。ただここで強く認識しておくべきことはメコン河の総合開発というのは単一のプロジェクトではないということである。一般にメコン開発はなにか大きいダムを中心とする開発事業だけのような理解をしている人が多いようであるが、これは国際河川であるメコン河の本流、支流合わせて沢山のプロジェクトがあり、それぞれの組合せ、あるいは単独など開発方式はいろいろ考えられている。すでに基本的な調査の段階はだいたい終わり、一部にはすでに着工されたものもあり、支流の小さいプロジェクトの中には最近完成したものも二、三ある。

このようなメコン河開発の歩みの中で農業開発の問題がどのようにとり扱われてきたであろうか。第二次大戦後エカフエの提唱のもとに現地各国が開発計画をとり上げた時は、舟運、発電、かんがいとこの地域の農業開発は大きい開発目標ではあった。ところが開発計画をすすめるアプローチの方法として発電が大きくクローズアップされたのである。まず大きなダムを造って、そこにつくられた落差と水量を使って電気を大量に安価につくり、この電力で産業をおこすということが強く出て来た。一般にこのような大きいプロジェクトは調査にも長期を要し、その建設にも多額の資金を必要とする。ところが、この地域の現実はどうかということ、産業の主体は農業であり、労働人口の大部分が農業に従事している。このような地域の経済・社会開発ということは、まず農業を安定し、発展させるということから出発しなければならない。このような意見は当初から一部にはあったがなかなか全体の声とはならなかった。最近になってようやく工業優先の政策に対する反省がおり今や農業開発は一種のブーム、逆にいえば色々やってみたが今となっては農業開発が最後の頼みの綱ということになったのではないかという気さえするのである。

## II 農業技術と農民への普及

そこで農業開発を進めてゆく場合の問題として出てきたのは、進歩した技術と現実の農民の行なう農業との間のギャップをどう埋めてゆくかということであった。かんがいのための施設が建設され、その水を使って農業生産をあげてゆく進んだ技術が存在するにもかかわらず、このかんがい施設の利益をうける地域の農民がなかなかその水を使ってかんがいを行なおうとしない。かんがいはしても肥料、農薬などは使わずかんがいの効果を十分にあげ得ない。といったようなこと。別ないい方をすれば、かんがい施設は建設したが、農業生産はさっぱり上がらず、農民は従来通りの農業をやっている。これはいったいどうしたことであろうかということがメコン流域のいくつかの場所で大きい問題として指摘されたのである。メコン河総合開発計

画の期待する将来のかんがい農業の発展のためにはどういう手を打ったらよいのであろうか。このような問題をテーマにして農業セミナーが1966年1月、メコン委員会とFAOとの共催でラオスの首都ビエンチャンで開催され、非常に有益な討議が行なわれたのである。(海外技術協力事業団でも早速このセミナーのテキストを資料として昨年12月国内関係者間での討議を行なった。2) このセミナーでとり上げられた主要な問題はさきあげたギャップを埋める方法はどうすればよいかということであった。結論をまとめると、農民をだきこんだ実験・展示農場をつくってかんがい農業の方法と効果を農民自身に体得させる以外にないということであった。次にこのセミナーにおけるちょっとしたエピソードを紹介しよう。これはメコン委員会のある人が、この地域の農民は働く意欲がないというような発言をしたのに対し、現地政府の代表から、「古い資料、あるいは特定の地域だけを見てそのようなことを言うのはおかしい。農民は環境条件さえ整ったところでは非常に生産をあげているではないか。現象を前向きにみて、それから全体を判断してもらいたい。」というような激しい反論が出たのである。わたくしの乏しい経験でも、この農民の意欲ということについて、最初にこの地域に調査に行ったときはとてもこんな農民の姿では話にならない、働く意欲など感じられないと思ったものである。ところがその後数度調査を重ね、農民の話も聞くに及んで最初の認識は誤っていたことに気づいた。この地域の農民も本来人間としての生活向上に対する意欲はもっているものであり、現在それを引き出せないいろいろな原因がある。どこをどういうふうに変えていったらよいかということを考えるのが開発計画の重要なねらいである。これはある条件が与えられたところでは非常に意欲的な農業が行なわれ、生産が上昇している農民の姿をあちこちに見ることが出来る現状からも立証されよう。

### III 開発のすすめ方

現在使える資金の範囲でしかも農民の受け入れやすい形で事業を進めてゆかないと現実的な事業とならない。北海道における土地改良事業の例でいえば最初はとりあえず農民が定着して生産があがる程度のかんがい施設の工事をやったわけで、その後いく度か改修工事を行ない、現在われわれが手をつけているのは2次開発、あるいは3次開発といったようなものを実施しているのである。昔掘った水路を掘り直して今度はコンクリートライニングしたり、付帯の構造物をつくり変えたりしている。こういうわけでこの地域の開発においても開発の段階的な進め方を考えてゆかねばならないと思うのである。この意味でマスタープランをはっきりと定めて、現実への適用はそれぞれの事情に応じて考えてゆくというようなことが必要と思われる。このような建設方式をとることによって限られた資金を有効に使い、また農民が水利施設

2) 海外技術協力事業団『メコン河下流域におけるかんがい農業の発展のために——ビエンチャン・セミナー講演集——』海外技術協力事業団、1966。

の建設とくに末端施設の建設とかその維持管理ということに関心をもち、次の段階には自らその担い手となることも期待できるかもしれないのである。

#### IV 塩害について

デルタ下流部の塩害についてはメコン開発においても大きい問題となっている。最初メコン開発の問題がとり上げられた時、とくに南ベトナムとして発言があったことは、「水資源開発をやるのはよいが、上流で勝手な開発をやられると、メコンデルタにおける塩害が現在すでに問題となっているのに、さらに大きく悪い方向にゆくおそれがある。よって上流地域の開発は慎重に進めてもらいたい」ということであった。上流部にダムをつくり水の流れを調整する場合、ともすれば下流に流す量を現状より少なくしなければよいであろうという程度で開発が進められることが多い。ところがメコンのような大きい流域になり、支線も数十というようになると、ひとつの支川をいじっただけでもその反作用がどこにどう出るかなかなか複雑である。といってもこれらのある程度推定して開発を進め、さらに下流デルタを現状よりも改善するという方向で進めてゆかないととり返しのつかないようなことになりかねないのである。そこでメコン委員会ではユネスコなどの応援を得て、下流デルタ地域をこまかく沢山の地域に分けて、それぞれ自記水位計を設置し、その結果を数値解析して、どこの水がどのような変化をすれば他の地域の水はどう変わるかというようなことをたいへんな努力をしてやっており、最近ようやく第1段階のとりまとめを終わった模様である。カンボジアの中央にあるトンレサップという琵琶湖の3倍くらいの湖は現在メコンの調整池的な役割をもっている。この出口に調節水門を建設して、メコンの洪水調節と湖周辺のかんがい排水条件の改良ということを当初考えたものの、下流デルタ地域に対する影響が解明できるまで手のつけようがないのである。このトンレサップ計画については現在色々な角度から水理的な検討がすすめられているのである。

#### V 稲の乾季作について

かんがい事業をやって米を年2回収穫し、これで現在の倍に確実になるというような話をよく聞く。これは一見真実のようで現実はそのほど簡単ではない。雨の降る時は水源地域にも降るかわりに、受益地域にも降り、降らない時はこの反対となる。そこで河川から直接取水するようなかんがい施設を比較的簡単に建設し得たとしても雨の少ない時というか、渇水に近い時の水源の流量がかんがい可能の面積を規制してくるのであり、このことは小さい流域ほどははっきりしている。こうなると流量調整ができるような貯水池すなわちダムでも建設しない限り、乾季作の出来る範囲はだいたい限定されたものとなるのであって、単純に全耕地で2回作ができるという具合にはならないのである。流量調整の機能をもったダムの建設ということになると大きい費用がかかるわけで、このような事業がどの程度まで経済的に引き合うものであるか

という評価もやってみないと、何が何でもダムをつくるなどというようなことはあり得ないのである。どこにどのようなかんがい施設を建設すればよいかということを見出す技術適用の方法が極めて重要なこととなるのである。

### コメント3

## 東南アジアにおけるかんがい排水事業の すすめ方について

須藤良太郎

### I 気象・水文資料の整備

農業水利事業という、その各施設の建設それ自体については、純土木の橋梁なりあるいは道路というものと本質的に変わるものではなく、東南アジアにこれらを建設することは品種改良とか施肥栽培等いわゆる農業技術がかかえる問題に比べて、技術上の問題は少ないことは確かであろう。したがって、「金さえあればかんがい排水事業はできる」ということも事実であるが、ただ、このような事業を行なうにあたってとくに問題になるのは計画である。とりわけ水文資料が水利計画上のカナメとなることはいうまでもない。最も簡単な水利施設の設計にしても10年程度の確率は考慮しなければならないから、どうしてもこれに近い経年記録が必要となる。さらに、これが広範囲な地域を包括したいいわゆる広域水利計画になると、その中のダムなり頭首工という基幹水利施設は相当大規模なものになり、これら施設が近接地域に与える影響や工事費の面から考えると、何十年あるいは何百年の確率をもった安全かつ経済的なものが要請され、したがって相当長期間の資料が必要になってくる。結論を急ぐと、このような資料は東南アジア諸国ではいまのところ非常に不備といわざるを得ない。そこでわたくしの提案したいのは、このような資料を得るのに必要な観測施設をここ一、二年のうちに、とくにいま対象としている計画地域でなくても、ある程度の規模をもつ河川には設置してもらうことである。おそらく今後10年、20年の間には、いずれの国もかんがい排水事業を相当手広くやらざるを得ないと思われるので、その意味から、いまからこれら観測施設をできるだけつくって今後に備えることが必要と思う。設置に要する費用や観測の技術はそう問題になるまい。

### II かんがい排水事業の進め方と規模

次に東南アジア諸国でこの種の事業を推進するためにきわめて重要で、以前から論議の対象