

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

になっているものに、どのような事業の規模、またその進め方がよいのかという問題がある。時間と経済が許すならば、少なくとも一般的には大規模事業が有利になるわけだが、東南アジア諸国における食糧増産の緊急性、経済事情はもとより、開発の順序としても大規模事業に走りすぎるのは効果的ではない。

日本の最近の例でも、1万 ha 程度の事業になるとその完成には計画段階から考えるとだいたい15年から20年、したがって数万 ha あるいは数十万 ha という事業になると、4分の1世紀なり、ある場合には半世紀もかかるということが考えられる。このようなことになると相当大まかな計画を組んだとしても、「ノーモア・サーベイ」のそしりがこの面からもでてくるし、実際にさっぱり農民段階に事業効果が及んでゆかない。日本では、いまでこそ数県にまたがる広域、大規模事業が近代技術を駆使してさかんに行なわれるようになったが、戦前は部落単位か、せいぜい市町村単位の小規模事業が大部分であった。これはもちろん技術的、経済的、社会的な背景にもよるが、結果的にみて、小規模事業は短期間にその効果が発現され、農民の意欲、所得を着々と増大してゆくうえにきわめて有効であった。小規模事業は、やがてより大規模な合理的な事業の実施をうながすのであり、発展過程としてこの種事業の役割は大きい。例えば、小河川に簡単な取水堰を設ける用水事業、排水不良田の暗渠排水等、農民の努力が相当なウエイトをもつ身近な事業の実施がこれに当たる。したがって東南アジアにおいても、まず手近な容易に実施できる事業を考え、将来多少大規模事業と重複する部分があっても、まずそういう事業から実施してゆくことが必要ではないだろうか。そうでないと夢ばかりみせられていることになり、農民の力はさっぱりついてこないということになる。

このような事情を考慮して、本年からわが国の農業協力方針として打ち出しているものに、農業開発モデル・プロジェクトというものがある。これは事業規模を1,000 ha から 3,000 ha という中小規模を考えて、ここに農業協力を集中し、その波及効果を期する。事業計画および実施設計までを2カ年程度でまとめ、工事をやはり2カ年くらいで完了してしまう。これにも当然資金が問題となるが、これは三木大臣も今後は技術協力と資金をできるだけ結びつけることを強調しており、アジア開発銀行に信託される農業開発基金もこの意図を実現させるにふさわしい性格をもっているから、まずスムーズに進むであろう。しかも、この事業は末端の小用排水路、農道等、日本でいう圃場整備の段階まで一貫して行なうことによって、従来基幹施設はできたが農民段階に結びつく工事が等閑にされていた欠陥をなくし、かんがい排水の効果を早く現地に体得させ、農民の事業に対する信頼と希望を高揚し、自助努力の助長を図ることができよう。わたくしがこの方式は恐らく成功するであろうと考えるようになった理由の一つは、ブラジル国で参画したパライバ河開発事業（大河川の周辺6万 ha の水田開発）の構想の発端が、ある日本移民が1,000 ha ほどの地区を自力で堤防で囲み、取水設備を設けてかんがいし、これが非常に成功したことである。現地の人達が目をみはり、やがてこれが州政府のプロジェ

クトとして取り上げられることになったわけである。

もちろんわたくしは大規模事業を否定するわけではない。わたくしの考えとしては、さしあたりかんがい排水事業協力をはっきり2本立に割り切って進めたらどうだろうかということである。一つは非常に長期間を要する大規模事業を対象に取り組むものと、もう一つは数年で工事を完成できるような上記の小規模、短期的なものに分ける。そして相手国にもこの点を十分理解しておいてもらう。調査に入るとどうしても事業がすぐ行なわれるような感じを人情としてもつわけで、前述したノーモア・サーベイのそしりも出やすいのであるから、この面の性格づけをはっきりしたほうが今後協力をスムーズに運ぶために賢明ではないかと思う。

### Ⅲ かんがい排水事業の投資効果

農業開発基金が上記中小規模工事に利用されるであろうことを考慮して、いわゆる投資効果を試算してみた。日本で現在農地局が国営あるいは県営事業等に利用している方式で行なったわけであるが、これについてごく大ざっぱに述べる。

まず、かんがい排水事業実施後の収量増加について4段階を想定した。この点本シンポジウムでの渡部氏の発表に大いに注目しているのであるが、第1段階は雨季作の場合の水だけを安定した場合、第2段階は雨季作の場合の水を安定して多少肥料をやった場合、第3段階は雨季作の水を安定して肥料、品種改良等相当集約的にやった場合、そして最後の段階としては二期作である。二期作の場合には当然集約的な農法になる。これら4段階について、いろいろな資料から想定した収量増加が、第1の場合には、現状(1.5トン/ha)の約50%増しの2.3トン、第2の場合は100%増しの3トンになる。そして第3の場合が4トンというような試算でやってみた。この結果、第1、第2の段階では、いずれも投資効率は1をこえない。第3の4トン以上になった場合にはじめて1をこえるという結果が出た。もちろん、この場合にいろいろな仮定があり、たとえば、事業費がどのくらいかかるのか、米の価格がいくらなのか、純収益率はどうか、あるいは利子率、償還期間等々不確定な要素が沢山あって問題は多いのであるが、とにかく想定してやった結果はこうなる。したがって、かんがい排水事業が必要不可欠といってもこれを実施したあとの収量が数年で4トンをこえるようにならないと、少なくとも投資効率の面からはあまりかんばしくないことがわかる。だから、この4トンを可能にするような品種改良なり、施肥技術、栽培技術等農業技術が事業施行と共に総合的に組み立てられることが是非とも必要となってくる。よくいわれることではあるが、農業開発の効果は水の安定はもちろん、各種農業技術が総合されてはじめて発揮するということになる。