

土 地 改 良 計 画

末 沢 慶 康 (農業工学研究室)

Yosiyasu SUEZAWA

The Land Improvement Planning

1 ま え が き

土地改良計画をたてるには、専門的な農業土木の知識と技術が必要であることはいまでもないが、問題はそれらを適切に生かすためには、その前に多くの関係面への考慮を払わねば立派なものができあがらないということである。最近の国土の総合開発の重要性がいよいよ増してくるとき、一方農業の基本対策として農業の近代化が特に強く取上げられようとするとき、農業と他産業の競合の調整をはかり、土地改良が農業に占める位置と役割を見究めて、しかも農業改良と完全な関連を保ちつつ土地改良計画をたてねばならない。

かかる意味で、土地改良計画の骨子をなす農業土木の工事計画をたてる前の段階において、これらの諸問題を論述しようとするものである。ここにいう土地改良とは土地改良法に定義する土地改良のうちから開拓部門を除いた狭義のそれであって、いわゆる農業水利部門(かんがい排水)を主軸とするものである。

2 土地改良の意義と特徴

土地改良とはあくまでも農業を対象として、土地の農業の利用価値を長期にわたって高め、あるいはこれを保持して農業経営を安定、合理化せんがために、農業生産の基盤である土地および水に土木技術を加えようとするものである。かくて、土地改良は常に営農改善計画と結びついた農業改良となって、農家の生活を豊かにし農村文化の向上に役立つためのものでなければならない。いかに立派な土木施設ができ上っても、それが農業経営から遊離しては意味をなさない。いついかなる場合にも、土地改良は大きく農業改良が目標であって、土木技術はその手段であることを忘れてはならない。土地の農業生産性を高めるには、土地生産性が労働生産性かの一方を、あるいは両者を同時に増大することによって目的が達せられる。土地または労働生産性の増大をはかる方法には種々あって、土地改良が唯一の方法でなく、一般に耕種改善技術もまたそうである。両者の顕著な差異は次のようなものであろう。

かんがい排水事業のごとき土地改良は、作物の生育環境を改良し効果に持続性をもたせるが、育苗、施肥、病虫害防除などの農業技術は土地生産性を高めるが普通これらは年々繰返さねばならない。また湿田改良事業や畑地かんがい事業では土地生産性を増大するだけにとどまらない。前者においては湿田の重労働より解放し、畜力、機械力の導入を可能にして労働生産性の増大をもはかり得る。さらにこれが経営形態に変化を与えて従来の湿田農法が乾田農法へと大きく切りかえの転機となる。後者においても、単に干魃からまもるだけでなく、自由に必要時にかん水できるとなれば多肥多収性の品種が選べるほかに、従来作付不能であった新しい種類の作物をとり入れて、経営組織を変えることも可能となる。与えられた環境に適するような品種を育成し、施肥法、栽培法などを考究していく耕種改善法がどこまでも環境順応法であるに対して、土地改良は栽培ひいては農業経営に適するように人為的に環境を変化させようとするものである。

土地の利用価値を高める方法として、これら両者のいずれを採用するかは地区によってちがうが、一般に土地改良の跡地に適合する耕種法、すなわち両者をうまく取り入れて、所期の効果の完全を期すべきである。換言すれば、農業土木部門と農業改良部門との人的ならびに技術的な密接なつながりがなくて、土地改良の終局の目的である農業経営の合理化はあり得ない。今一つ考えられる相違点は、耕種改善は一農家を対象としても成り立つが、土地改良の場合は一農家でなくて一地域を対象とするのが普通である。したがって、かんがい排水事業のごときは、用排水いずれの場合も、一つの水系の範囲で大局的に水の過不足及びその対策を考え、細部にその計画方針を進めていかないと理想的、根本的な改良計画がたない。農道、区画整理事業の場合においても、関係農家を含む地域性を無視することはできない。なお、いずれの場合にも、面倒なことはその地域内の各農家の土地改良に対する意欲の大小、必要性の大小、所有耕地面積の多少、経済上の余裕の多少などであって、これらの諸

事情によっては簡単に事業実施へ踏切れないのである。

3 土地改良法からみた土地改良

農業生産の基礎的手段は土地と水である。農業生産力の進展をもたらす要因は土地および水に関する制度の適正化と農業技術の進歩普及であり、財政投融资、生産物価安定制度などもあげられる。土地に関する制度については、敗戦後いわゆる農地改革によって農地や牧野、未墾地の解放、小作料の金納化を目指す農地制度の根本的改革が行われた。その成果を全うするため農地と水の合理的利用の確立が必要となつて、土地改良法は昭和24年に制定施行された。また国家資源たる土地と水の開発、保全はひとり土地改良のみにゆだねられるものでなく、国家資源の開発、保全の一環として計画的かつ合理的に行われねばならないことに思いが至る。

わが国の土地改良に関する法制は耕地整理法（明治32年）、開墾助成法（大正8年）、農地開発法（昭和16年）、水利組合法（明治41年）、北海道土功組合法（明治35年）などがあつたにもかかわらず、新しく昭和24年に土地改良法が制定された理由を今一度顧みることは、よりよき土地改良を計画するにむだでなからう。それまでの耕地整理法、水利組合法、北海道土功組合法の3法では、組合の組織、組合の事業施行、でき上つた施設の管理の3者は互に密接不可分の関係にあるべきであるのに、形式的にも内容的にもばらばらで不備、不完全であつた。そこで、これらの3法律にかわる土地改良法をもって統一した制度に改められたのである。従来3法はいずれも土地所有者でなければ組合員となる資格がなかつたが、農地改革後は農業経営の担当者である耕作者が自主的に土地改良を企図するのが当然とみなされ、本法によって耕作者が組合員となる制度に改正されたのである。

なお、従来は国営や府県営の土地改良事業については法的根拠がなかつたのを、地元農民の民主的な要望にもとずき事業実施の手續や受益者の負担制度をも設けた。

土地改良法の目的および土地改良事業施行の要件は第1条に明記されている。

土地改良法第1条（この法律の目的及び土地改良事業施行の要件）

この法律は、農業経営を合理化し、農業生産性を発展させるため、農地の改良、開発、保全及び集団化を行い、食糧その他農産物の生産の維持増進に寄与することを目的とする。

2. 土地改良事業の施行に当っては、その事業は、国土資源の総合的な開発および保全に資するとともに国民経済の発展に適合するものであり、かつ、土地利用、森林その他資源の保全開発に適切な考慮を払つて政令で定

める計画基準に準拠するものでなければならない。

土地改良法施行令第2条（計画基準）

法第1条2項の政令で定める計画基準は、以下に掲げるものとする。

1. 当該土地改良事業の施行に係る地域の土壌、水利その他の自然的、社会的及び経済的環境上、農業経営を合理化し、農業生産力を発展させるためその事業を必要とすること。

2. 当該土地改良事業の施行が技術的に可能であること。

3. 当該土地改良事業のすべての効用がそのすべての費用をつぐなうこと。

4. 当該土地改良事業が森林、運輸、発電その他に関する事業と競合する場合において、国民経済の発展の見地からその土地改良事業の施行を相当とすること。

法第1条第1項は農業部門における土地改良事業施行の要件を示し、第2項において土地改良事業は他産業あるいは国土資源の他の開発、保全の方法との間に総合性、調和性が必要であり、かつ優位性が認められねばならないとしている。しかも、この事業への投資は国民経済の発展に適合することを要すると条件づけている。

土地改良法施行令第2条にはかかる必要性、可能性、有効性および総合性の4要件が具体的に掲げられている。特に注意を要するのは必要性であつて、たとえば大規模の貯水池や頭首工の築造を必要とする土地改良計画において、曲がりなりにも今日まで稲作経営がなり立ってきたのに、いかなる理由によって山奥の溪谷に高さ何十メートルもする巨大なダムを、巨額の投資をしてまで築造しなければならないかの必要性を明らかにしなければならない。すなわち、巨大なダム計画にいたるまでのその地域の用水不足状況、被害状況、農業経営への影響などを詳しく説明し、あわせて用水不足の解消が農業生産力の増強に、ひいては農家生活の向上を目指す農業経営へいかに進展するかを具体的に、数量的に説明することが最も大切である。構造物の規模が大きければ大きい程、珍しい設計であればある程、その必要性ならびにそれらと農業改良とのつながりを明らかにすることに努力を払うべきである。なお、事業の必要性は他産業と関連のある場合は総合性、調和性を明かにしなければならないし、その事業は技術的に可能でなければならないし、しかも事業が有効性の枠内であることは論をまたない。

4 要土地改良はつづく

農林省は昭和25年現在で、水田総面積約290万町歩の

うち、土地改良を必要とする総延面積は約264万町歩（用水不定地38.8%、排水不良地25.2%、排水改良後に生ずる用水不足地2.5%、冷水かんがい地5.9%、老朽化水田16.6%、鉍毒その他の障害地2.5%、地辻地0.1%）で水田総面積の91.6%にあたり、実面積にして約197万町で水田総面積の68%に達していると発表した。なお、区画整理を必要とする面積を昭和30年に約135万町歩と算定した、これは水田総面積から既に実施済のもの（約71万町歩）および実施のむずかしいもの（全体の約3分の1）を差し引いたものである。

畑地についても、昭和27年現在で同じような調査の結果、要改良延面積を約224町歩（酸度矯正地24%、要土性改良地18%、車馬道不備地（索道不備を含む）17.9%、かんがい可能地（水田転換容易地も含む）14.4%、排水不良地13.5%、風害その他の障害地6.2%、要保全地4.3%）にして畑総面積約228万町歩の98%、実面積にして約134万町歩で畑総面積の59%と発表した。

これらの数量は水田については昭和25年、畑については昭和27年の調査に基づくものであるから、今日現在の要改良面積はその後の事業実施面積を差し引かねばならない。しかし、田畑いずれの耕地にしても、一度必要とする土地改良事業を実施すれば永久的にその効果が持続するものと考えるのは早計である。土地を農業生産の場として開発して以来、農地と農業技術と農業経営の結びつきは、その自然的、社会的、経済的環境の変化によって、たえず改革を要求し続けてきたのではなからうか。換言すれば、時代につれての環境変化は新しい農業改良技術あるいは新しい農業経営形態の実現を迫り、農業技術の進歩普及もまた経営形態の改革を求めらるであろう。このような場合農業経営要素の一つ、あるいはいくつかの組合せの変更や追加が余儀なくされるが、かかるとき土地改良は生産基盤を大きく改良してその目的達成に役立つであろうし、土地改良がその前提条件とならなければ実現不可能なものさえある。

大雨か長雨のある毎に浸水や湛水被害をうけている水田地帯においては、まず表作にたいしてなんとかこの被害から守らんがために排水改良事業が行われるが、社会的、経済的条件は単なる表作対象のみに満足せず、つづいて裏作をも含めた改良へと農業経営の前進が要求される。この場合においても、計画基準雨量の取り方は時代の進展とともに順次大きくなるものである。農村社会の近代化は年々の洪水による井堰の破壊流失に抗して、近代的施設の頭首工による合口事業を同意せしめたり、旧来の慣行分水法を改めて合理的分水装置の築造等を可能ならしめるようになる。逆に、土地改良の近代的施設によって農村社会の民主化が促進される場合もある。かん

がい畑作技術の進歩は、畑地経営の合理化のために、かなりの犠牲を払っても畑地かんがい施設を装備させるようになる。耕地区画の形状の不整、大ききの過小は人力作業の場合でも作業能率を低下させているが、自動耕耘機などの新農機具の出現は一挙に労力節約のために区画整理事業を踏み切らせ、合わせて末端水路の完備をはかって土地生産性の増大にも役立たせる。

一方、河川を水源としている場合、河床は自然的または人為的原因によって上昇あるいは低下するものであるから、毎年の渇水量の変化と相まって、遂には取水困難となるに至る。排水の場合においても、排水本川の洪水時の水位と流量は常に変動しつつあるもので、当初完全なる機能を発揮していた排水施設もついには不完全ないしは不能と化す。

このように一河川においても長期間にわたっては水位や流量は変動するし、発電や洪水調節のためにダムが計画、築造されて農業用水と競合する場合もおきてくる。

水稻の早期栽培、田畑輪換栽培、かんがい畑作などの栽培技術は日進日歩するし、土木や機械の技術の進展にともなって土地改良技術も前進する。しかも、土地改良の効果はいつまでも持続するものでなく、材料や施設にはそれぞれの耐用年限がある。なおかつ、人畜の生命に係る構造物は、常に安全を期して築造せねばならないが、一般にその安全度は時代の進展にともない高度化していく。

このような意味において、土地改良の必要性は、土地改良の方式ないしは自然的、社会的、経済的環境の変遷にともなって、つねに内蔵しているといえる。

5 土地改良の効果

土地改良といえはすぐ食糧増産と結びつけて考えるほど、土地改良の効果の大きい部分は食糧増産にある。これは戦時中あるいは戦後のような食糧事情の苦しいときは、食糧増産対策として必ず取り上げられる政策の一つであったからであろう。土地改良により作物の生育環境すなわち作物と農地と水利の関係が整備される結果、一般に農業生産力は安定増強して増収をもたらすのは当然である。簡単な用水補給事業などちがって、湿田の排水事業の如き場合は排水跡地の土壌変化に即応した耕種法を適確に応用することによって、はじめて乾土効果や裏作導入などの効果があがる。

また畜力、機械力の導入も農道や耕地の整備が前提となり、新しい農業経営の取り入れも旧来の生産基盤や水利施設の改変によらねば可能とならない場合がある。他方、農地と水利の諸条件が改善されると、営農労力の軽

減、施設の維持管理費の節減が可能となり、労働生産性の向上が期待できる。なお、排水事業の完全実施によって旧来の排水慣行は改善打破でき、洪水の脅威からくる社会不安は解消し、また用水源の確保によって用水の配分管理は適正化されるが、これらはひいては農村の社会秩序を正常化し、農村の民主化を促進する。

わが国の稲作技術はよく進歩発達し、北米やイタリアの稲作地帯の一部を除いては、土地生産性は世界に冠たるものであるが、労働生産性については世界的に劣悪であることは特に再考を要する。わが国の農業が自然的、社会経済的諸条件よりすれば土地生産性を重要視せざるを得なかったであろうし、またそれに今日まで大いに力が入れられてきたが、遂に昭和30年以降戦前水準を3割も上回る8,000万石の線を平年作として確保できるに至ったようで、その生産力の飛躍は驚くべきものがある。しかし、他産等の成長は農業のそれを遙かにしのぎ、両者の所得差は開き、都市と農村の生活水準差はますます大きくなる傾向に今日ある。この農業危機に即して、農家生活の安定、向上をはかるには労働生産性の増強に重点を移していくべきであろう。なんとといっても膝まで没する湿田地帯の非衛生的重労働からの解放、ハネツルベ、踏車などによる用水不足地の解消をはかって労働節約的な近代的な農業経営へと発展させるべきである。

土地改良の効果は、さきに述べたように、農産物の増加生産をはじめ種々あげられるが、土地改良がなにかがために行われるかの必要性が地区によって相違するから、効果もそれぞれ異なる。したがって、必要性の諸様相を具体的に記することによって、土地改良の効果はより一層明かになるであろう。

(1) およそ耕地の農業土木の見地より具備すべき条件は耕作方法の種類、作業の能率と工程、かんがい排水の管理、農道の適当な配置と大きさ、漬地の節減などを考えて、一般に水田の区画は適当な形状と大きさを有し、道水路の配置は区画の短辺の両側に用水路と排水路を配し、短辺の片側に道路を配して、どの区画も用水路、排水路および道路に接し、水のかけ引きはもちろん、耕作運搬についても単独にかつ意のままになし得ることである。各農家にとっては、各々の所有する耕地は適当に集団化され、住宅とそれらの距離は大きくてはならない。なお、各耕地は土性は極端をさけ、耕土は適当な厚さを有し、地下水位は適当な深さに存さねばならないが、その改良を要するものは床締、客土、暗渠排水などの適当な方法によるべきである。このような耕地にはじめて労働生産性も土地生産性も充分な成果をあげ得るが、開田以来いろいろの制約から未だ本格的な区画整理（合わせて暗渠排水、床締、客土などを行うこともある）の

行われていない耕地、また既に施行済なるも現在その完全な機能を失いつつあるものに対しては充分な生産力は期しがたい。

(2) 個々の耕地が農業土木の見地より具備すべき条件は既に(1)に記述したが、これら耕地を集团的にかんがい、排水および道路の機能上、管理上より眺めた場合、自ら一定地域に組織性、共通性が見受けられる。換言すれば幹線から末端に至る用水路網あるいは排水路網を明かにすれば、土地改良の地域が限定できる。事業を行う場合、その一定地域が土地改良区であり、その地域内の耕作者が組合員となるわけである。用水区域と排水区域は一致しないこともあるが、道路網については水路網ほど判然たる境界は認めがたい。したがって、(1)において耕地の一区画が完全なる条件を備えている如く、このような一定地域の耕地全体を組織的にみととき用排水の量的に過不足がなく、水利施設が適当でかつ完全な機能を発揮していなければならない。ここに農業水利事業が必要となってくるわけであるが、これが計画にあたっては自然的、社会経済の見地から地域を境界し、できる限り一水系を対象に用排水の完全整備をはかるべきである。しかし実際は未だ一度も施設の完全化を図ったことのないもの、施設の老朽化しているもの、施設の近代化を要するものなどいろいろある。これらは、また自然的、社会経済環境の変化によっても改良を余儀なくされることもある。

(3) 最近の耕種改善技術を取り入れて農業経営の飛躍を期するには、生産基盤の土地や水利関係を改善する土地改良がその前提条件とならなければ、実現のむずかしいものや不可能なものさえある。例えば、西南暖地における水稻の早期栽培法を取り入れる場合の如きは、水田の用水源にかなりの余裕がない限り、早期に栽培することによって用水不足を来たすのが普通であるから、不足量を補給しうる水源を新たに確保しなければならない。かくして、はじめて水稻の飛躍的増産と、裏作に飼料作物を導入して用畜の飼育も可能となる。畑地かんがいの場合においても、単に干害を防ぐだけでなく、今までかん水設備のないために栽培できなかった作物の導入、多肥多収性の品種の選択、多収栽培法の取り入れなどによって経営形態をかえることができるようになる。

これらの土地改良による効果は投資額（事業費）と比較して、いわゆる経済効果を測定して事業実施の良否を決めている。従来の方法では、効果要素として(1)増加生産による効果、(2)水利施設の維持管理費の節減効果、(3)営農労力の節減効果の3者の和を求めて純益となし、これより妥当投資額を算出し、これと事業費との比、すなわち投資効率を求めて1以上になる場合に経

済的に採算がとれるとしている。しかし、これら3者の効果は数量的に算定ができるものばかりであるが、土地改良が農業経営の近代化、農村社会の改善化などにも大いに貢献する点を見逃がしてはならない。

6 土地改良計画の問題点

土地改良計画は耕種改善計画ならびに営農改善計画とうまく結びついたものでなければならぬから、かりにも農業土木工事計画が先行独走してはならない。土木工事の計画や施工に重きをおきすぎて事業全般について広く考慮することなく、用水不足地では簡単に補給水源工事計画を、排水不良地では排水改良工事計画をというように直線的であってはならない。

その前に、土地と水が天与の国家資源である以上、農業は発電、鋳工業、工業用水、上水道用水、林業などと競合する場合が生ずるから、つねに国土総合開発において農業はいかなる位置と役割をもつか、つづいてその地域のとるべき農業の方向を見定めねばならない。そういう条件下の農業開発において、土地改良計画が土地や水のあり方についていかにこれらを適正に開発、改善、保全するかを取扱うのである。

これからの日本農業の方向が既に「農業の基本問題と基本対策」に答申されたからには、それは今後の土地改良計画にも反映するであろう。新農政の3本柱は所得の均衡、生産性の向上、構造改善であって、零細農耕と零細土地所有を特質とするわが国の農業構造の改善を前提として、かつての増産政策から生産の拡大、制約、調整を考慮しつつ生産性の向上をはかり、単なる農業計得の維持増大でなく他産業との所得均衡をはかるにある。大規模経営を前提とするならば、それに応じた農業技術の確立、農地、水利の諸条件の整備が必要となり、高度の機械化や協業化などの近代農法を採り入れるために区画整理、耕地の集団化、農道の整備などの土地改良計画が重要視されるであろう。かんがい排水施設の完備は耕地条件の基本をなすもので、これらの土地改良と同時に計画してこそ生産性の向上が期せられる。また水稻早期栽培、田畑輪換栽培、かんがい畑作などの新技術が新しく農業経営にとり入れられる傾向にあるとき、その重要性はいよいよ増す。なお、従来の米麦中心から畜産、果樹作などの需要増は、開拓事業と共に土地改良の新分野を拓くであろう。

農業生産の基盤である農地の制度について農地法が制定されたことは既述の通りであるが、水に関してもその制度改革が企図されたが未だその実現をみるにいたっていない。わが国の農業は古くから水田農業第一主義であったから、河水の利用は各種の近代産業がおこるまではひ

とり農業用水に限られていたであろう。この時代では、河川流量の多少、かんがい取水量の多少、農業水利団体の結成過程や力関係などによって、これらの水利権者の間に自然に何らかの社会的秩序が生まれたのである。この秩序は一方が優先的で他方が従従的か、両者が対等であるかであり、その権利の性格は古文書、契約などによる権利、または水利用の事実に基づく権利の形態をとっており、法律上はこれを慣行水利権として認めている。したがって、わが国の農業水利は、とくに近代的な水利改良事業が行われる際に河川法による水利権を獲得したもの以外は、ほとんど慣行水利権にその秩序を依存している。かかる古い農業水利制度は、農地について実施された農地改革にくらべると、旧態依然たるもので農業水利の安定、合理化は期しかたく、農村民主化にも好影響を与えていない。またこれらのうちには合理的、科学的な必要水量を使用していると認めがたいものもある。これからの農業経営の発展、改革をはかるには、水利改良がその前提条件となるものが多いであろう。

さらに近時、電源開発、工業用水、上水道用水、洪水調節などの水資源の開発、利用、保全などを目的とする諸計画が樹立、実施されるに及んでは、河川の水利利用は益々錯雑かつ高度化の傾向にある。ここに、各産業部門ともいわゆる我田引水に陥ることなく、大局的見地より水資源の総合的、合理的水利制度の確立を急ぐべきであろう。

いかに耕種改善や営農改善の諸計画を折込み、最高度の土地改良技術や土木技術を応用し、基幹工事から末端工事までの関連性をもたせ、あらゆる角度から適正な施行期間を定めて、立派な土地改良計画を樹立しても、工事施行に当たってまた完成後において計画書にもられている諸要件を守らないか、あるいは実行しなければ折角の計画も面餅に帰してしまう。特に注意すべきは、基幹工事と関連工事のタイミングの調節をとるべきことである。現在の国庫補助制度よりして受益地域の大きい地区では、国営、府県営、団体営工事あるいは府県営、団体営工事の組合せによって成立している。このような地区では、たとえ計画書に工事計画の一貫性を考慮してそれぞれの施行期間を明記しても、事業主体別の年度割補助金の流れ方に大きく左右されて工事が進められるのが現状である。排水改良事業地区で、その基幹工事であるポンプ場が既に県営で完成したが、団体営の末端排水路工事が当時の補助金交付状況よりすれば今後20年も要するというが如きはその例の甚しいものであろうが、20年もたてばさきに設置したポンプの更新問題が持上ってくる頃である。

そのために適正な工事期間の決め方、すなわち工事の

進め方、これに伴う資金、工事機械、資材及び労力の能率的使用配置を考えて、事業実施の合理化をはかるべきである。

7 あとがき

わが国の水田開発の過程を顧みるとき、近代的開田事業の如く当初から計画的にその区域の設定、整地をはじめかんがい水源の確保、必要水量の取水、配水の施設ならびに洪水防禦設備などが考えられたのではなく、祖先代々の労苦の結晶であろうから、大部分の旧田はあらゆる点において不完全なものである。その上、自然、社会、経済の変遷は絶えず改良を要求しつづける。今日の完全な明日そのままでは存し得られない、それが幾年後か幾十年後におこるかによって計画の優劣さが分る。

かかる意味で、土地改良計画をたてるにあたっては、たとい農業土木工事計画を担当する者にしても広範な農業改良の諸問題と取組みつつ計画を進めることが望ましい。本文はそれらの諸問題の細部にまで入っていないが、工事計画前に当然考慮すべきそれらの方向について論述した。

参考ならびに引用文献

- 農林省農地局経済課：土地改良の経済学
- 関谷陽一：土地改良その内容と進め方
- 上田克己：土地改良の進め方
- 農林省農地局振興局監修：土地改良と農業改良
- 中島豊一他四名：改正土地改良法解説
- 農林統計協会：農業の基本問題と基本的対策（解説版）