

地域農業計画における

投資の性格と経済効果測定法に関する一考察

(研究ノート)

安 味 宏

1 は し が き

地域農業計画における投資の経済効果吟味の必要性

いかなる地域農業計画も、その実施のためには極めて高額な投資を必要とする。そして、この投資は、地域・空間的広がりないしは個別経済の組織・集团的広がりを持ち、効果の内容および程度が一義的に規定・計測できず、受益者および受益者個々の受益内容・程度が必ずしも計測可能でないことのために、一般にその多くの割合が国または地方自治体など公的負担によってなされている場合が多い。とはいうものの、投資額そのものの大きさのためはもとより、限られた資金量の最適利用という公経済的観点から、その計画立案の過程で、この投資の経済効果——投資のもたらす経済効果および資本の採算性——を何らかの方法（基準）によって、吟味することが必要となってくる。

従来の地域農業計画は、そのほとんどが土地改良事業など土地基盤の整備・開発を中心とするものであった（土地改良事業といっても、それが個別農業経営の範囲を越えた地域・集団という広がりにおいて計画され、個別農業経営および地域農業生産の種々の側面に影響をおよぼすものである限り、一種の地域農業計画であることはいうまでもない）。そして、その計画投資の経済効果は、投資のもたらす直接的効果——ほとんどの場合稲作生産量増大効果とそれによる農業所得増大効果——の範囲においてのみ計測され、その限りでの「収益・費用比率」(benefit-cost ration) が経済効果の最終判定基準——資本の採算性判定指標——として採用されてきた¹⁾。土地基盤の整備・開発がもたらす他の効果、たとえば、経営（部門）組織の変化（経営の内延的拡大）とそれによる経営純収益の増大ひいては農業所得の増大、革新技術の導入とそれによる労働の効率的利用の促進、さらには農業投下労働量の節減による農外収入獲得機会の増大と農家所得の増大など、いわゆる間接増効果については必ずしもこれらが十分に投資の経済効果計測対象として取り入れられているものではないなかった^{2),3)}。

しかるに、近年の地域農業計画は、その目標も従来のものから変化し同時にそのなかにかくつかの目標を合せもつとともに、その目標をより能率的に達成するために同時にいくつかの計

画事業部門を合せ含むものと変わってきた。土地基盤の整備・開発，諸施設の配置はもとより，個別経営の経営構造にまで入りこみ，地域・集団としての範囲での生産構造の再編・整備をめざすもの，いわゆる地域農業総合計画といわれるべきものになってきたのである。ここにおいて，そのための計画投資も従来のものと比較し相対的にも絶対的にもさらに高額となり，投資構成——目標の異なる投資，負担者の異なる投資——自体も複雑化し，その経済効果の把握・計測は極めて複雑・困難となってきたのである。

小論は，かかる複雑化した地域農業計画において，その計画立案過程で重要な検討地位を占める投資の経済効果把握・計測方式に関する基本的問題について実践的側面から若干の考察を試みようとしたものである。

ところで，一般に，地域農業計画における投資の経済効果の把握・計測に際して基本的に問題となるのは，その計画の目標と，そこでの投資の役割は何であるか，さらにその投資が誰によって負担されているか，すなわち，計画目標と投資の性格・役割の位置づけである。地域農業計画における投資の経済効果を把握・計測するためには，まず最初に計画それ自体の目標の吟味が必要であり，そのもとで投資の性格・役割について検討されなければならない。かかる観点において，小論は以下，最初に地域農業計画の目標について検討し，次いでそこにおける投資の性格・役割を吟味・整理する。そして最後に，若干の経済効果測定指標について検討する⁴⁾。

- 1) 「投資の経済効果最終判定指標」というのは，「投資をおこなうかどうか」を判定するものであり，その意味での「資本の採算性」である。
- 2) 農林省農地局資料『経済効果とその測定方法に関する文献集』P409～419。
- 3) 土地改良事業投資が農業生産に関するものである限りにおいて，これがたとえ地域的計画であっても，その計画投資の経済効果が農業に関する範囲—地域農業および農家—において計測され，その他の側面での効果は検討外にされたことはいうまでもない。
- 4) 地域農業計画の作成過程において投資の経済効果吟味は最も重要な課題である。このことは拙稿「地域農業計画の作成手法に関する一議論」（柏祐賢教授退官記念論文集『近代農学論集』，養賢堂，1971所収）にも述べられている。小論は，筆者が最近かかる研究機会に恵まれ，そこでの検討を整理したものである。

なお，小論での地域農業計画とは，生産面における計画を念頭においていることを断っておく。

2 地域農業計画における従来の経済効果測定方式

地域農業計画における投資の経済効果吟味の要請は次のような点にある。第1に，投資負担者のいずれにかかわらずそれがすこぶる高額の投資を必要とするという点である。このことは，投資のもたらす経済効果のみならず投資自体の採算性に関する吟味を要請する。第2に，一般に地域農業計画における投資は，その多くの割合を国ならびに地方自治体の負担によっているという点である。このことは，公経済的観点——資金利用の最適化——から諸計画投資間に選

択順位の決定を要請し、ここにおいて投資効率の吟味を要請することになる。

ところで、このような投資の経済効果については、地域計画目標、そのもとでの投資の目的および性格によってその把握の仕方・基準および計測対象範囲は相違する。以下、総合計画としての地域農業計画における投資の目的ないし性格を検討し、その投資の経済効果測定方式について検討するのに先立ち、従来のわが国地域農業計画——それは土地改良事業が中心であったが——において採用されてきた投資の経済効果把握の方法および経済効果基準(指標)について簡単にみておこう。

わが国における従来の地域農業計画は、その目標を当該地域における食糧の安定的増産と地域内農家の農業所得の安定的増大においた、主に稲作部門——稲作反収増大とそれによる農業所得の増大——を対象とした土地改良事業が中心となっていたことは周知のところである。そして、ここで採用されてきた投資の経済効果判定指標は次の2つであった。第1は、「便益・費用比率 (benefit-cost ration)」と呼ばれるものである。これは、当該事業投資をひとつの完結事業として位置づけ、微視的観点から投資経済効果を判定しようとしたもので、事業による「便益」とそのための「費用」との比率から妥当投資額を計測し、これと事業費との比率によって投資効率を計測するものである。そして、この投資効率が1より大であることが計画採用の第1次的必要条件となったのである⁵⁾。

第2には、「事業費・所得指数 (cost-income ration)」と呼ばれるもので、投資の経済性を所得効果の側面から取り上げ、農家経済への影響および事業費に対する農家負担の可能性判定指標として採用されたものである⁶⁾。

ところで、以上のような投資の経済効果判定方式の採用およびその計測については、次のような特徴を有していた。その第1は、主なる投資主体が誰であるかによって、上述投資の経済効果判定指標の採用方法が諸計画間に相違していたということである。すなわち、投資負担者については、必ずしも同一の投資誘因をもたない国および地方自治体など公的団体の場合と個別農家の場合があるが、同じく土地改良投資といっても、これら異なる投資主体が、ある場合には混在し、ある場合にはいずれかを中心とするものであった。ここにおいて、同じく土地改良事業といってもその投資の経済効果判定指標にすべて同一のものを適用するということが不可能となり、国家および地方自治体など公的団体が中心的投資主体である場合には「費用・便益比率」が、農家が中心的投資主体である場合には「事業費・所得指数」が採用されてきたのである⁷⁾。

第2には、しかもこれらの指標の計測については、効果(便益および費用、農業所得)の測定対象範囲が極めて直接的部分に限定され、投資のもたらす間接的経済効果部分についてはほとんどこれを取り上げられることがなかったということである⁸⁾。投資のもたらす経済効果については、その範囲を直接効果、間接効果および波及効果に、さらに時間的側面から短期的効

果と長期的効果に区分され得るが、以上のような土地改良事業投資については、投資額が比較的少額で事業内容が比較的狭いという点から波及効果はもちろんのこと間接的効果についても多くは存在しないという考えから、直接的でしかも比較的短期的な効果のみが測定対象として吟味されたのである。土地改良がもたらす間接効果、たとえば、経営組織の変化(内延的拡大)、革新技術の採用など、そしてそれらによる(資本)純収益の増大、農業所得の増大などの経済効果はすべて除外されたのである。

要するに、土地改良事業に代表される従来のわが国地域農業計画における投資の経済効果の検討は、その投資が計画目標を達成する限りにおいて、投資の採算性如何という観点から把握され、投資主体が相違することによってその最終的判定方式は異っていたのである。そしてその場合の効果の計測範囲は極めて直接的な側面に限定されていたといえることができるのである⁹⁾。

- 5) 農林省農地局「前掲資料」p. 420。農林省農地局において採用されている指標であるが式では次のように示される。

$$\text{投資効率} = \frac{\text{妥当投資額}}{\text{事業費}} = \frac{\text{年純収益}}{\text{利率} + \text{償却率}} \times \frac{1}{\text{事業費}}$$

- 6) 農林省農地局「前掲資料」p. 420。式では次のように示される

$$\text{事業費} \cdot \text{所得指数} = \frac{\text{年増加所得額}}{\text{事業費}} \times 1000$$

$$\begin{aligned} \text{年増加所得額} &= \text{作物所得増加額} (\text{年増加所得価額} \times \text{所得率}) + (\text{年平均施設維持管理費節減額}) \\ &+ (\text{年平均営農労働費節減額}) \end{aligned}$$

- 7) 「前掲書」p415

- 8) 「前掲書」p416

- 9) なお、従来の土地改良事業投資の経済効果について計測・研究されたものとして、次のような文献がある。

① 山下肅郎「外資借款と農業水利開発」『農業と経済』昭和30年2月号

② 土屋圭造『農業経済の計量分析』第5章、勁草書房、昭和37年

③ また、地域計画効果およびそのための投資効果に関する一般的な研究としては、伊藤善一著『国土開発の経済学』第4章、春秋社、昭和38年、などが参考になる。

3 地域農業計画における投資の性格と経済効果測定方法

それでは、投資額もより大きく、事業部門したがって投資部門も種々錯そうした近年の地域農業計画においては、その投資の経済効果はどのような方法・基準によって把握できるのだろうか。

一般に、投資の経済効果は、その投資によって生み出される便益要素とそのための投下費用要素との対比で計測・表示される。そして、この経済効果に対する経済性判定指標の選定とその大ききは投資の性格ないし目的によって相違する。そこで、投資の経済効果把握のためには、

まず第1にその投資の性格ないし目的について検討することが必要となる。本節では、最初に、地域農業計画投資の性格について検討し次いでこの性格が投資の経済効果把握方式にどのような影響を与えるかを検討する。

(1) 投資の目的と性格

近年の地域農業計画では、①食糧の能率的安定的供給、②農業所得の増大獲得、③優良農地の保全、という3つの目標のもとに、この目標達成のためにいくつかの事業部門が同時に計画・実施されるいわゆる総合計画が一般的となってきた。そして、ここにおける投資もその性格および目的を異にするいくつかのものが同時に混在することとなってきた。いま、その性格の相連によって投資を分類すれば次のような観点からこれが可能である。①技術的対象による区分、②投資主体による区分、③投資期間による区分、④機能・目的による区分である。

① 技術的対象による区分：地域農業計画投資は、その技術的対象という側面から、土地基盤の整備・開発のための投資と機械・建物など施設のための投資に大別される。そして、土地基盤の整備・開発投資はさらに、かんがい排水投資、耕地整備投資、防災投資および農地開発投資に区分される。そしてこれらの投資対象はそれぞれその効果目的を異にしている。土地基盤の整備・開発投資といっても、その中で、かんがい排水投資は早害もしくは水害の防止による直接的生産の安定、生産量の増大および経営の内延的拡大の前提たる圃場整備の前提条件の創成といった効果が目的となる。また、耕地整備投資は特に労働節約効果が目的となるであろうし、防災投資は農地の保全および生産の安定化が効果として期待されるであろう。さらに、農地開発投資については、経営規模の外延的拡大による直接的な生産量増大および農業所得増大効果が期待されるであろう。

さらにまた、施設投資については、労働節約とそれによる経営の内延的拡大が効果として期待される。

このように、一概に地域農業計画投資といっても、その中には技術的性格を、したがって効果目的を異にしたいくつかの投資部門が含まれているのである。

② 投資主体による区分：一概に地域農業計画投資といっても、その投資を誰が負担するかによって、その投資の経済効果の判定基準は異ってくる。一般に、地域農業計画投資には、投資主体から分類する時、国家および地方自治体など公的団体の場合と個別農家の場合あるいは両者の混在する場合とがある。

ある目標をもった同一地域農業計画のもとでも、その投資に際しては投資主体間に投資誘因が異りしたがって投資効果基準も異ってくる。一般に、公的団体の投資目標は、食糧の能率的安定的供給と農業所得の増大獲得および農地保全となるであろうし、これらが満たされた上での公的団体の立場における資本の採算性が投資の最終判定指標となるであろう。他方、個別農

家にとっては、直接的な生産増大、労働節減および経営構造の諸側面での展開を通じての経営純収益、ひいては農業所得ないし農家所得の拡大が直接的目標となり、これを満す限りでの農家の立場における資本の採算性が投資決意となるであろう。要するに、一概に地域農業計画投資といっても、それは異った投資主体による投資から構成されており、投資の経済性把握方式は複雑なものとなっているのである。

③ 期間による区分：さらに、地域農業計画投資のなかには、その投資期間の長短種々のものが含まれていることに注意せねばならない。大きくは長期投資と短期投資に区分することができる。そして、この投資期間をどの程度とするかは、直接に資本の採算性吟味に影響をおよぼす。一般に、土地基盤の整備・開発投資は長期投資であり、施設投資は比較的短期投資であるといえる。

④ 機能・目的による区分：最後に、地域農業計画投資は、それが新しい生産力効果を発揮すべく機能するものであるか、従来の生産力を維持するに止まるものであるかによって新規投資と更新投資に区分され、一概に地域農業計画投資といってもこれらが混在している場合が多い。ところで、新規投資と更新投資では、その目的も異なり、投資決意も異なる。更新投資は、元来、その施設の償却積立金に等しい筈であり、したがって特別な投資決意を必要とするものではない。これに対して、新規投資は、新しい生産力効果を目的としてなされるものであり、その目的を満した上での資本の採算性が投資決意となる。

要するに、一概に地域農業計画投資といっても、そのなかには技術的投資対象、投資主体、投資期間および投資機能という点で性格および目的を異にする種々の投資が混在して含まれているのである。

(2) 投資の経済効果把握の場

地域農業計画投資といっても、そのなかには性格および目的を異にするいくつかの投資種目が混在している。そして、これらの投資種目が総体として作用し地域農業計画の所期の目標を達成し、また投資効果を挙げているのである。ここにおいて投資種目それぞれを別々に取り出し、それぞれについての経済効果を吟味することはほとんど不可能となる。またそうすることは、逆に投資効果を正確にとらえられない危険性を含んでいる。それでは、このような投資の経済効果はどう把握すればよいのか、あるいはできのいか。次にこれについて検討してみよう。

① 投資主体の差異と投資の経済効果把握：前述したように、地域農業計画においては、投資主体として国家または地方自治体などの公的団体と農家が同時に混在しているのが一般的である。そして、これら両者の投資目標および投資決意——経済効果最終判定指標——資本の採算性指標——は相異している。ところで、投資効果の側面において、両者の投資部分とその効果部分とを関連ずけて計測することは不可能である。ここにおいて、投資主体が混在している場

合の投資経済効果の把握は、一括していずれか一方の立場によるか、あるいは両者の立場の併用において計測するほかないといえるのである。そして、いずれの立場によるかは、全体に占めるそれぞれの投資規模の大小によるのが適当といえるであろう。

② 投資対象の差異と経済効果把握：前に述べたように、地域農業計画においてはそのなかに種々の技術的対象を異にしたいくつもの投資部門が混在している。そして、これらの投資対象部門は、直接的にはそれぞれ異った効果目的を有している。ところで、これらの投資部門の投資効果の測定について、総体として発生してくる投資効果をそれぞれの投資部門に区分することはほとんど不可能といわなければならない。なぜなら、それぞれの投資部門の効果には、投資部門間での関連効果があり、これら投資部門の効果は総投資効果として現われてくるものであるからである。ここにおいて、投資部門間における投資効果の計測は、これを一括しておこなわざるおえないということになる。

③ 投資期間の差異と経済効果把握：地域農業計画投資のなかには、その投資期間の異なる多くの投資部門が混在している。ところで、具体的な投資効果の測定に際しては、これら投資期間を異にするそれぞれの投資部門にこれを関連させて計測することはほとんど不可能である。ここにおいて、地域農業計画投資の経済性把握のためには、これらの投資部門を一括して期間設定せざるおえなくなる。この期間設定の方法としては投資部門間の加重平均期間などが考えられるであろう。

④ 経済効果測定範囲：地域農業計画における諸投資部門は、一定の地域計画目標のもとに、それぞれの直接的効果をめざして投資される。そしてこの直接的効果というのは、直接的生産量の増大あるいは直接的生産能率の向上とそれによる農業所得の増大である。ところで、総合的地域農業計画では、そのなかのそれぞれの投資部門が単独で作用する場合に比べ、かなり大きな投資の間接的效果がもたらされるものと考えなければならない。かかる観点から、総合的地域農業計画においては、少くともその投資がおこなわれた段階で予測されるすべての間接的效果、たとえば経営構造の変化とそれのもたらす経営純収益の増大、農家就業構造の変化とそれによる農家所得の増大、までを投資効果計測対象範囲とし、そのような範囲において投資の採算性を吟味することが必要であるといえよう¹⁰⁾。

以上、種々の投資部門が混在する地域農業計画において、その投資の経済性把握のための方法・立場について若干の検討を進めてきた。それでは、具体的にはどのような経済指標が考えられるだろうか。

- 10) 波及効果については、従来の地域農業計画ではこれは全く考慮されていなかった。また、ここでもとくにその必要性を強調するものではないが、計測可能であれば考慮するにこしたことはない。波及効果の計測事例については、土屋圭三造『前掲書』などが有役な参考になるであろう。

4 地域農業計画投資の経済効果測定指標

地域農業計画とその投資が直接に目標とする①食糧供給の能率的安定的増大、②農業所得の増大獲得 ③優良農地の保全、はもちろん投資の経済効果判定指標となり得る。すなわち、いま数量的に測定困難な「優良農用地の保全」という目標はさておくとしても、「食糧供給の能率的安定的増大」という目標は、そのなかに2つの判定指標を含んでいる。ひとつは、食糧の絶対的安定的増産であり、これは計画投資前後における食糧の種類別生産増加量で計測される。いまひとつは、それら食糧の低生産費による供給ということであり、これは計画投資前後の生産物種類別生産費差位で計測される。また、「農業所得の増大獲得」という判定指標は、個別農家における場合と地域・集団としての場合とで計測され、計画投資前後におけるそれぞれの比較でもって判定される。

ところで、以上のような投資の経済効果測定指標は、投資を進展せしめる上での最終的指標となり得るものではない。すなわち、投資が地域農業計画としておこなわれる以上、その投資は計画目標を以上のようなものとして達成するものでなくてはならない。しかしながら、実際に投資が進展するためには、その投資自体の採算性もまた確保されるものでなくてはならない。そして、この投資の採算性の測定指標およびその大きさに対する判定は、主に投資主体の性格によって規定されてくるのである。

地域農業計画における投資主体には2つの場合があることを述べてきた。すなわち、国家または地方自治体などの公的団体と個別農家である。まず、公的団体が投資主体となった場合の投資の採算性基準について考えてみよう。

公経済的観点における投資の採算性吟味は、限られた資金量の利用効率の最大化という要請にもとずいて、その投資が資本以外の生産諸要素に対する妥当な報酬を補償した上で一定投資期間内に回収され得るものであるかどうかという点に帰着すると考えてよい。すなわち、資金量に制限があるなかで、それを最も効率的に投資してゆくためには、すくなくともその投資が一定期間内に回収され得る見込みのあるものでなくてはならない。このように考えるならば、公経済的観点における投資の採算性基準は次のような式によって表示され得るものとなるであろう。

$$r = \frac{K}{C}$$

$$\text{但し、} K = \frac{B_1}{(1+i)} + \frac{B_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+i)^n}$$

$$B_1 = B_2 = \dots = B_n \text{ とすれば}$$

$$K = B \left\{ \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n} \right\}$$

ここで、 $B_1 \dots B_n$ は新規投資部分に帰属すべき年々の資本純収益を、 i は利子率を、したがって K は投資期間 n 年間における新規投資帰属純収益の現在割引額を示すものである。また当初の投資額がこれを越えると回収出来ないと予測される投資上限額を示すものである。 C は予定投資額を、そして r は投資効率を示す。上式において、投資が進展するためには r が少なくとも 1 より大であること、すなわち、一定期間内に回収され得るものであることが最低必要条件となるといえるのである。

次に個別農家の観点からについてである。

個別農家の観点における投資目標は、直接的には農業所得あるいは農家所得の増大獲得にあると考えてよい。

しかしながら、この農業所得あるいは農家所得の増大獲得が直接に投資の採算性指標と結びつくものではない。すなわち、生産要素（特に資本および労働力）市場の流動化と農業経営の企業的性格を前提とする限り、投資はそれ自体において資本の採算性を補償されるものでなくてはならない。すなわち、個別農家の観点における資本の採算性も、公経済的観点における場合のそれと本質的には相異なるものではなく、その限りで経済効果測定指標も上式で示されるところのものと同じであるといえる。ただ、ここで両者の場合に相違するのは、割引利子率 i の大きさについてである。個別農家の場合は、公的団体の場合に比較し、より企業的性格が強く、したがって将来の予測に対する危険度をより高く設定するとともに、いかに速く投資を回収するかが重要な問題となると考えられる。ここにおいて、個別農家の場合は、より高い割引率 i が採用されるものと考えられるのである。

要約しておこう。地域農業計画投資の経済効果の測定指標としては、少なくとも次のようなものが考えられなくてはならない。①食糧増産効果、②生産費節減効果、③農業所得増大効果、④資本の採算性（投資効率）、である。

5 む す び

小論は、近年問題になりつつある総合的な地域農業計画について、その計画作成過程で問題となる投資の経済効果検討のための方法に関する実践的考察を目的としてきた。性格・目的を異にするいくつかの投資部門の混在性、投資効果の範囲の多面的性格等のために、この経済効果の把握には多くの困難な問題が存在し、一元的統一的にこれをとらえることはほとんど不可能であるといわざるおえない。とくにここで問題になるのは、投資主体の混在性、効果計測範囲および計測不可能な効果についてである。したがって、具体的な経済効果の計測はかなりの範囲で便宜的なものとならざるを得ない。

小論は、筆者が最近かかる研究機会に恵まれ、その時の検討を整理したものであるが、所期の目的を半分も果しているとは思われない。問題展開の不十分な多くの点は今後の課題として残し、小論を手がかりとして理論的・実践的両側面から一層の研究を深めたい。