

## 農地整備資本ストックの定量化と将来予測

國光洋二\*、中田摂子\*\*

農村工学研究所、NTC コンサルタンツ

### 1. はじめに

2001 年以降、公共事業関係予算の削減が実施され、社会資本ストック蓄積の原資となる公共投資額が急激に減少した。特に、農業農村整備事業では、2010 年度の予算の大幅な削減（対前年比 63%の削減）を受けて、事業費ベース（投資額ベース）で、事業費が過去最大であった 1997 年の水準の 1 / 7 にまで減少した。2013 年度では、2009 年度の水準に戻ったとは言え、ピーク時に比べれば依然として低い水準であることに変わりはない。今後、1990 年代の予算増加時に整備された農地整備資本ストックが耐用年数を終え、更新時期を迎えることが予想される。そのときに、現在の農業農村整備予算で十分かどうか、もし不十分であるとすれば、どのような政策を想定しておくべきかを検討することが重要であると考えられる。

公共投資は、国および地方公共団体が事業主体となって公共施設を整備するために支出される。施設の整備のときに、一つには、新しい施設を造成して新たな機能をもたせたり、旧来の施設を改良し、より効率的な利用が図られるような整備を行うような、いわゆる機能向上（以下、新設・改良と呼ぶ）を目的とした投資と、古くなった旧来の施設とまったく同じ機能で施設のみを新しくする機能向上を伴わない更新（以下、単純更新と呼ぶ）を目的とした投資の 2 種類のものがある。

日本におけるこれまでの公共投資の状況を見ると、既存の公共施設のストックが少なく、公共投資の予算が大きく増加していた高度経済成長期には、施設改良のための事業が大きな割合を占めていた。このため、資本ストックの水準も毎年急速に増加してきた。しかし、既存の資本の蓄積が進んでいる一方で、公共事業費が大きく減少している現在では、新設・改良のための事業の割合が減少し、投資額の大半を単純更新のための事業が占めるようになってきている。したがって、現在では、公共投資が継続されても、資本ストックの水準自体はそれほど増加しない状況になっていることが予想される。もし仮に、投資額が当該年度で更新しなければならぬ施設再建設費よりも小さくなれば、資本ストックの水準自体が減少する自体も想定される。この状態になると、古くなった施設は更新されないまま放置され、耕作放棄につながる可能性が高い。

農業農村整備で整備する施設のうち、末端受益面積が 100ha 以上の基幹農業水利施設については、國光（2012）で分析を行った。その結果、2008 年度までは基幹農業水利資本ストックの水準は上昇を続けていたが、現状の投資額が継続される限り、将来的には資本ストックの水準が低下すること、施設の長寿命化を目的として実施されるストックマネジメント（以下、ストマネと略す）を考慮すれば、2020 年度までは資本ストックの水準低下が回避できるが、ストマネを実施したとしてもそれ以降では資本ストックの水準低下が生じることを明らかにしている。ただし、この分析は基幹農業水利資本ストックのみであり、現在、日本全体で 24 兆円にのぼると言われている農業水利資本ストックの 4 割を占める末端の施設や区画整理で拡大・整形された 30a 以上の中・大区画圃場の価値は反映されていない。

本研究では、田及び畑の整備で蓄積されてきた末端の農業水利施設、農道・耕作道及び圃場区画そのものに投下された土地資本ストックを定量化し、それをもとに将来の状況を予測するモデルを提示する。モデルの適用性を示すため、日本の都道府県別のデータをもとに農地整備資本ストックの都道府県別の現状と将来動向について示し、農業農村整備事業に関する政策的なインプリケーションを提示する。

## 2. 定量化モデル

恒久棚卸法 (Perpetual Inventory Method) をもとに、農地整備の工種毎の特性を考慮した  $t$  年時点の農地整備資本ストック額 ( $K_t$ ) を以下の式で定量化する。

$$K_t = \sum_{n=1}^{t-NPB} IPB_n + \sum_{n=1}^{t-NPR} IPR_n + \sum_{n=1}^{t-NPW} IPW_n + \sum_{n=1}^{t-NPG} IPG_n + \sum_{n=1}^{t-NF} IF_n + \sum_{n=1}^{t-NR} IR_n + \sum_{n=1}^{t-NDR} IDR_n \quad (1)$$

ここに、 $tt$  は年次を操作するための添え字である。また  $I$  がつく変数は投資額で、農地整備を構成する工種毎に、 $IPB$ ：水田区画整理、 $IPR$ ：水田耕作道、 $IPW$ ：水田小用排水路、 $IPG$ ：水田暗渠排水、 $IPF$ ：畑整備、 $IR$ ：農道整備、 $IDR$ ：農地整備関連の災害復旧費である。 $N$  は耐用年数を表し、工種毎に、 $NPB$ ：水田区画整理耐用年数 (= 70 年)、 $NPR$ ：水田耕作道路耐用年数 (= 25 年)、 $NPW$ ：水田小用排水路 (= 40 年)、 $NPG$ ：水田暗渠排水路 (= 15 年)、 $NF$ ：畑整備 (= 40 年)、 $NR$ ：農道 (= 30 年)、 $NDR$ ：災害復旧費 (= 19 年、 $NPB \sim NR$  までの事業費加重平均値の  $1/2$ ) である。

都道府県毎の農地整備資本ストックについても、基本的には(1)式を適用する。ただし、農地整備に関する投資額のデータが 1983 ~ 2009 年までの 26 年間しか得られないので、得られる投資額の期間が耐用年数より短い工種については、(1)式を適用してもとめた全国の農地整備資本ストックをもとに、減価償却率  $d$  を以下の式から求め、これをもとに都道府県別の資本ストックの時系列的な推移を定量化する。すなわち、

$$d_t = (K_{t-1} + I_t - K_t) / K_{t-1}, \quad K_{r,t} = (1 - d_t) K_{r,t-1} + I_{r,t} \quad (2)$$

ここに、添え字  $r$  は都道府県の別を表す。なお、2008 年度以降の農地整備投資額が対前年と同水準で推移すると仮定して将来予測を行う場合、得られる投資額の年数が耐用年数を越えた時点で(1)式の推計に変更し、県別の過去の投資額をより反映した推計を行う。

## 3. 分析結果

図 1 は、日本全体の農地整備資本ストック額を(1)式から求めた結果である。表 1 は、(1)式、(2)式で都道府県別の資本ストック額を算定し、2008 年と 2027 年の水準を比較したものである。

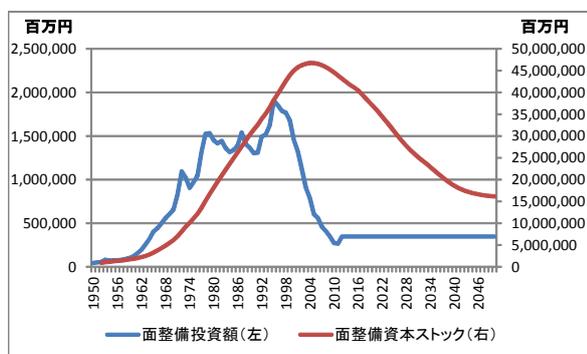


図 1 農地整備資本ストック額 (全国) の推移

表 1 整備資本の変化 (2027 / 2008)

順位	田整備資本		畑整備資本	
	県名	変化率	県名	変化率
1	青森	0.550	福岡	0.242
2	山形	0.586	香川	0.285
3	鳥取	0.589	三重	0.313
4	三重	0.609	秋田	0.335
5	岡山	0.634	埼玉	0.358
43	岩手	0.845	山梨	0.968
44	山口	0.861	高知	1.002
45	宮城	0.908	和歌山	1.010
46	和歌山	0.970	島根	1.108
47	京都	0.992	沖縄	1.163

## 4. まとめ

公共事業関係予算の削減と施設の老朽化を受けて、社会資本ストックの水準が低下する時代に入っている。社会資本の低下は、第 2 次世界大戦による施設被害の時期を除いて、日本にとって初めての経験となる。この分析から見てきたことは、農地整備資本ストックの低下は、公共事業費を 2013 年度の倍以上に増加しない限り不可避であること、その低下の程度は地域毎に異なることである。したがって、どの地域に重点的に投資をするのか、あるいは、現在公共事業として実施している事業を農業者に任せるのか、といった政策判断が求められよう。そのときに備えて、将来の資本ストックの水準を予測することは重要であると考えられる。