

基幹農業水利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ている。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にまで減少している。

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は、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、漏水や一部崩壊により機能低下したまま使い続けられるか、それもままならない場合は、古い施設が現地で放置される状況になる。

現在、日本の社会資本ストックの水準については、内閣府（『日本の社会資本 2007』内閣府政策統括官編、国立印刷局、2007年）及び電力中央研究所（電力中央研究所 研究報告書、2009年）から、工種別（道路、港湾、農業等の投資目的別）の社会資本ストック額の推計値が公表されている。しかし、これらで推計されている社会資本は、2004年度までの、比較的公共投資予算が豊富な時代のものであり、最近の大幅な公共投資予算の削減の影響が反映されていない。

さらに、農業関係の社会資本ストックの推計方法である恒常在庫法にも問題がある。恒常在庫法は、各工種別に施設の平均耐用年数の間にかかる投資額を合計し、総合耐用年数が経過した過去の投資がすべて減額されると仮定（サドン・デスの仮定）して資本ストック額を推計する方法である。投資額が耐用年数の類似した同種の施設建設からなる場合は、問題ないが、農業農村整備事業のように、ダムのような超長期の平均耐用年数を有する施設、水路等の中程度の耐用年数を有する施設、さらには暗渠等の短期の耐用年数を有する施設が混在した事業をまとめて金銭評価した投資額をもとに恒常在庫法を適用すると、ある施設では、まだ使われてい

* 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所 National Institute for Rural Engineering of NARO

** (株) NTC コンサルタンツ

キーワード：社会資本ストック、ストックマネジメント、恒常在庫法、公共投資

るのに、計算上では資本ストックから除却されていたり、反対に、とうの昔に耐用年数が終わっているにもかかわらず、施設建設のための投資額が資本ストックの中に存在していたりする。

これらの問題に対処するため、本研究では、施設の耐用年数区分にしたがって区分した投資額を推計し、それをもとに恒常在庫法を適用して農業関係の社会資本ストック額を推計する方法を工夫する。そして、推計した資本ストック額をもと、予算規模が2011年度の内示額の水準で推移した場合に、将来的な資本ストックがどのような水準になるかを予測する。さらに、施設の長寿命化を目的に実施されるストックマネジメント事業（ストマネ事業と略称）が本格的に適用される場合に、資本ストックの水準がどの程度になるかを予測し、ストマネ事業のマクロ効果を定量的に示す。

2. 分析方法

恒常在庫法によるT年時点の社会資本ストック額は、以下の式で表しうる。

$$K_T = \sum_{t=T}^{T-N} I_t + \sum_{t=T}^{T-N'} R_t \quad (1)$$

ここに、 K_T は、T年の社会資本ストック額、 I_t はt年の投資額（新設・改良・更新）、 R_t はt年の災害復旧投資額、N は施設の平均耐用年数、 N' は災害復旧施設の平均耐用年数（簡単化のためNの1/2と仮定）である。

推計のときには、農業関係の投資額のうち、比較的耐用年数の長い基幹農業水利施設分を抜き出し、さらに貯水池とそれ以外の2区分に分けて推計した投資額を用いた。これにより、より実態に合った社会資本ストック額の推計が可能になると考えられる。

3. 分析結果

日本全体について、基幹農業水利施設の社会資本ストック額を推計した。その結果を基に、2012年以降の農業農村整備事業の予算額を2011年の水準に固定した場合の資本ストック額の将来推計とストマネ事業により施設全体の平均耐用年数が17%長寿命化した場合（この長寿命過度は、具体的な国営造成施設の機能診断調査結果を基に算定した値）の将来推計を行った（図1）。

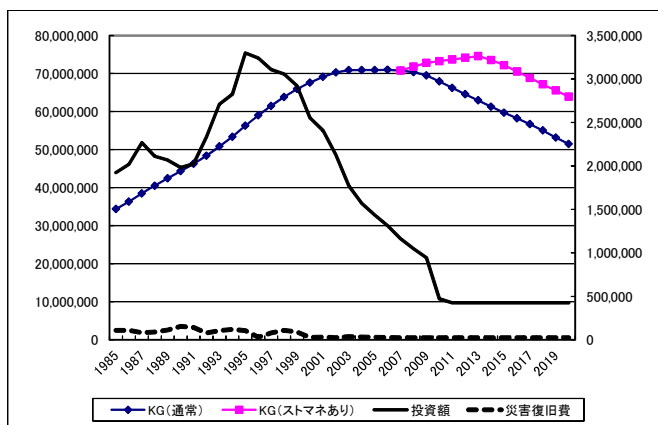


図1 基幹農業水利施設資本ストック額の推移

4. まとめ

公共事業関係予算の削減を受けて、社会資本ストックの水準が低下する時代に突入しつつある。このような状態は、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。ストマネ事業による施設の長寿命化が本格化すれば、資本ストックの水準の低下をある程度は抑制することができる。しかし、それにも限度がある。この分析から見てきたことは、基幹農業水利施設にとっては、ストマネ事業の実施が不可欠であることに加え、十分な投資予算の拡充が必要なことである。そのことをステークホルダーである農家、国民全体に示すため、今回行ったような将来推計の試みが有効であると考えられる。