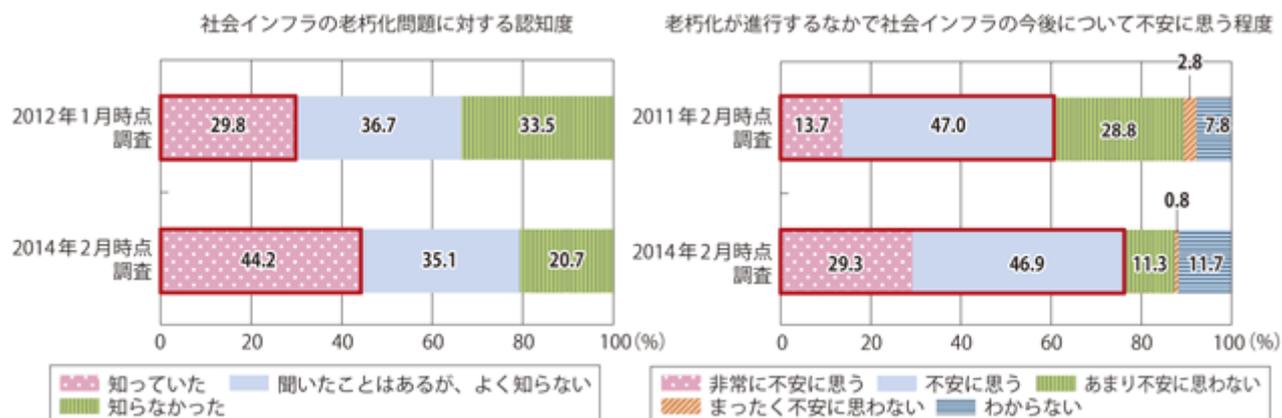


(高まる社会資本の老朽化への関心)

人口の高齢化は、社会保障制度を始めとして、広く就労制度、選挙制度などに様々な問題を投げかけており、既に大きな政治問題になっているものが少なくないが、21世紀に入り、公共投資の削減が進む中で、社会資本の維持更新が必ずしも充分に行われてこなかったため、社会資本の高齢化＝老朽化が、懸念されている。今から約4年前の2012年12月2日、山梨県大月市の中央自動車道上り線笹子トンネルにおいて、天井板のコンクリートが約130mにわたって落下し、走行中の車両数台が巻き込まれ9人が死亡した事故を記憶している方も少なくないであろう。国土交通省が行ったその前後に行った意識調査によれば、社会インフラの老朽化問題に対する認知度は、笹子トンネル事故前の2012年1月では3割弱に留まっていたが、事故後の2014年2月の調査では、半数近くにまで高まっている。その後も、社会インフラの老朽化は、日常的に報道され、多くの国民自身が実感できる現象になったため、国民の関心はさらに高まっていると考えられる。また、社会インフラの老朽化が進行する中で、社会インフラの今後について不安視する人が増え、2014年2月調査では7割を超えている(図表1)。

(図表1)



資料) 国土交通省「国民意識調査」

(社会資本の総量は平成16、17年をピークに減少の方向へ)

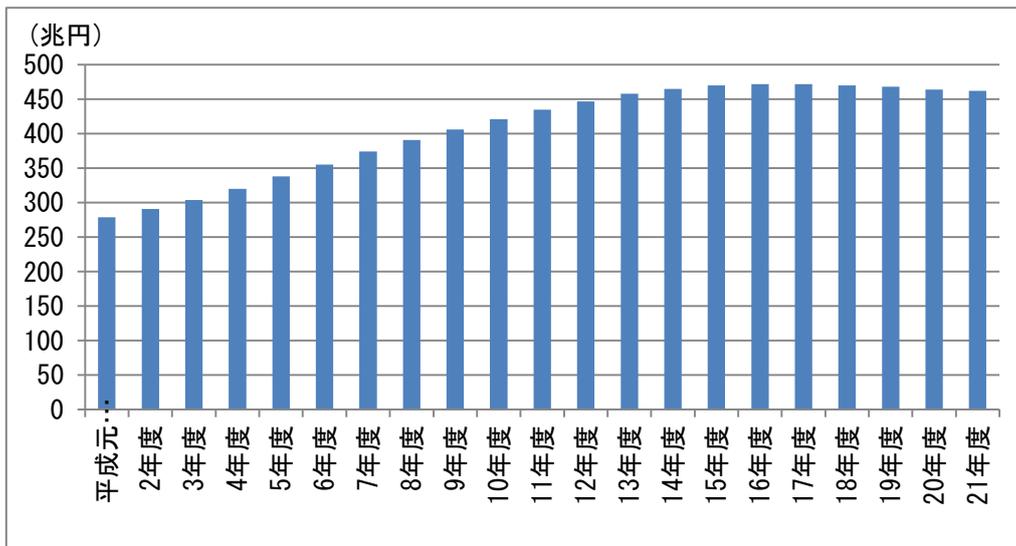
社会資本の整備水準は土地の効用及び生産性・利便性・収益性を大きく左右する要因であり、地価の動向や土地の有効利用の在り方に大きな影響を与えるため、土地・不動産サイドからも関心を抱かざるを得ないテーマである。そこで今回は、社会資本を巡るマクロ的な状況を内閣府「日本の社会資本2012」のデータを用いてみておこう。なお、平成22年以後の社会資本別のストックデータは現時点では入手できないため、内容的にはやや時期が古いものととどまる。

ここで示されているのは2005年暦年価格を基準とした社会資本ストックの実質値であり、社会資本の新設改良等に係る投資額を累計し、そこから供用後の除却分及び減価分を控除した純ストック額である。減価の方式については、いくつかの方式で試算されているが、ここでは每期均等額を減価させる定額法

による推計結果を示す。

これによると、公的機関により整備され、賦存する平成元年度以降、平成 21 年度までの各年度末の社会資本ストックは、平成 16～17 年度までは増加が続いていたものの、その後は減少に転じている。公共投資額が減少を続ける中で、ストック増に伴う減価額の増加とストックの老朽化等による除却額の増大が生じたためである（図表 2）。

（図表 2）社会資本の純ストック額の経年変化（2005 年暦年価格基準の実質値）



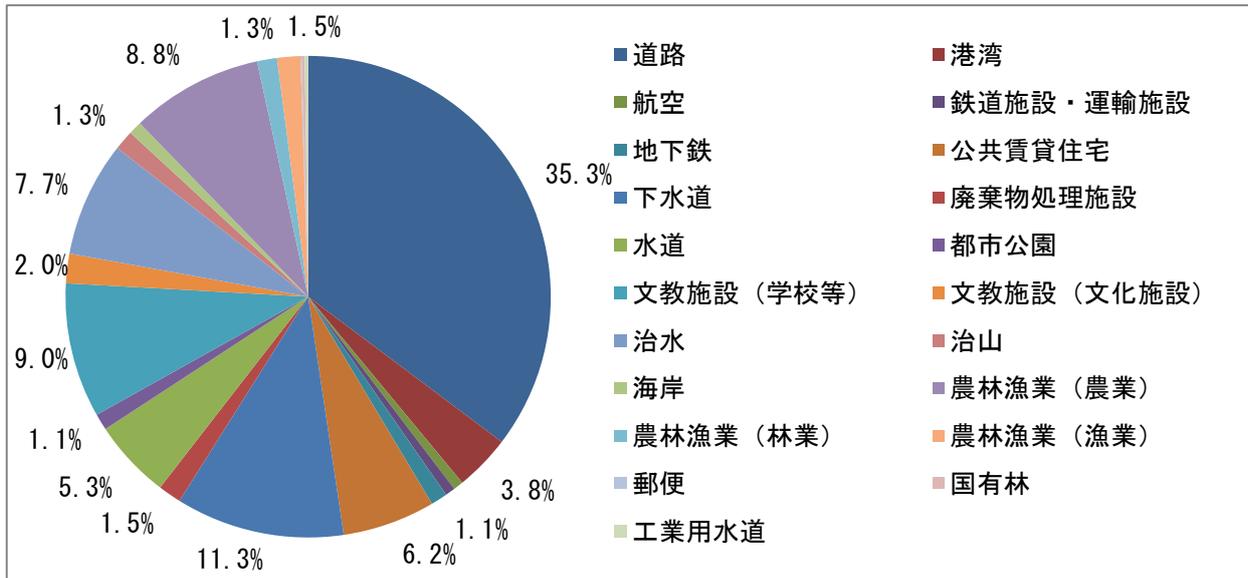
- (注) 1. 内閣府「日本の社会資本 2012」による。  
 2. 上記社会資本ストックの減価額の推計で用いられた各施設ごとの耐用年数は以下のとおりである。

道路	50年	文教施設（文化施設）	45年
港湾	47年	治水	48年
航空	16年	治山	44年
鉄道施設・運輸施設	26年	海岸	50年
地下鉄等	33年	農林漁業（農業）	42年
公共賃貸住宅	62年	農林漁業（林業）	40年
下水道	45年	農林漁業（漁業）	50年
廃棄物処理	23年	郵便	18年
水道	35年	国有林	33年
都市公園	28年	工業用水道	37年
文教施設（学校等）	45年		

#### （施設別には道路、下水道、学校で過半）

次に社会資本純ストック額の内訳を主要 17 部門別の 21 事業ごと（道路、港湾、航空、鉄道（鉄道、地下鉄に細分）、公共賃貸住宅、下水道、廃棄物処理施設、水道、都市公園、文教施設（学校、文化施設等に細分）、治水、治山、海岸、農林漁業（農業、林業、漁業に細分）、郵便、国有林、工業用水道）に見ると、最新時のデータである平成 21 年度では、シェアの大きい順に道路（35%）、下水道（11%）、文教（学校）（9%）、農林漁業（農業）（9%）、治水（8%）、公共賃貸住宅（6%）、上水道（5%）となっている（図表 3）。

(図表 3) 社会資本純ストック 463 兆円の 21 部門別内訳割合  
(平成 21 年度末、2005 年 (平成 17 年暦年価格))

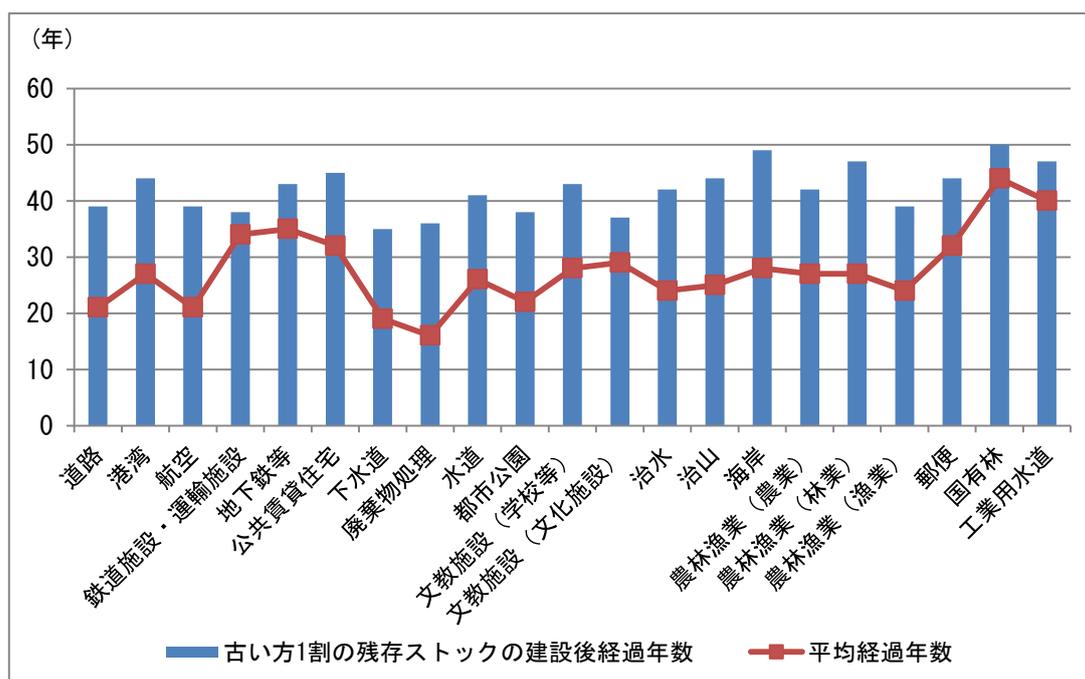


(注) 内閣府「日本の社会資本 2012」による。

**(施設老朽度は農業、工業用水等で高い)**

平成 21 年度末現在で、各施設の老朽度を、施設建設時期の古い方の 1 割が建設後、およそ何年の経過年数を経ているのかという指標を作成してみると、海岸、林業、国有林、工業用水道などで時期の古いものが多い。これに比して、建設時期のピークが 1990 年代から 2000 年代となる道路、航空、鉄道、下水道、廃棄物処理などは、時期の新しいものが多くなる。また、試みに、各施設ストックの平均年齢を中位値で示すと図表 4 の折れ線で示すラインとなり、当然のことながら、重点的な投資が続けられてきた下水道、廃棄物処理施設、道路、航空、都市公園等が経過年数が 10 年代後半から 20 年代前半となる一方、国有林、工業用水道のように、中位値が 40 年を超えるものもあり、施設ごとの平均的な経過年数格差が明確である。

(図表 4) 施設別の老朽度 (古い方の 1 割目の残存ストックの建設後経過年数と平均経過年数) (21 年度末)



- (注) 1. 内閣府「日本の社会資本 2012」より土地総合研究所が推計。  
 2. 21 年度末における各施設の純ストック額 (実質値) に占める、古い方から 1 割及び 5 割を占める金額が何年度に対応しているかを調べ、施設ごとにそれぞれの残存ストックの賦存年度を推計した。  
 3. 具体的には、古い方から 1 割目、および 5 割目 (平均) に相当する施設の建設経過年数は、施設ごとに、平成 21 年度末現在で存在する年次別実質ストック金額 (2005 年 (平成 17 年価格)) が、平成 21 年末ストック金額の 1 割の額及び 5 割の金額を占める年度を逆算し、当該年度をそれぞれ古い方の 1 割目、5 割目のストック年齢と見做して、平成 21 年度までの経過年数を算出した。  
 4. 古い方の 1 割に特別な意味はなく、古い方のストックを代表する指標として、1 割基準を設けてみたものである。

### (最近のフローベースでみた公共投資とその減耗状況)

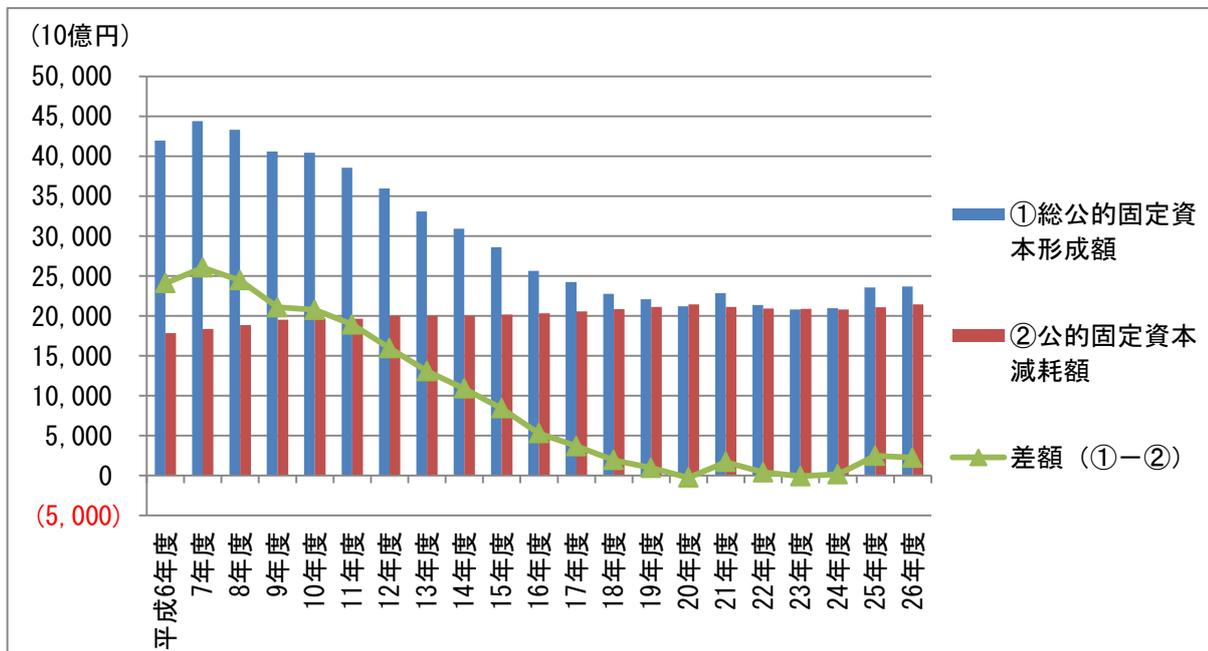
最後に、一般に I g と呼ばれる一般政府と公的企業による設備投資 (本論では在庫投資は除いている) = 公共投資の動向を見ておこう。内閣府が作成している国民経済計算では、「公的固定資本形成」という項目で毎年の投資額等の数値が計上されている。SNA93 年 (平成 5 年) 基準により、時系列的に遡れる平成 6 年度以降平成 26 年度までの公表データを見ると、平成 7 年度に 45 兆円というピークを付けた後、以降減少を続け、東日本大震災の復興事業やアベノミクスによる財政出動などもあり、近時、短期的には下げ止まりの様相もあるが、最新の平成 26 年度では 23 兆円程度にまで落ち込み、ピーク時から見るとほぼ半減している。

一方、減価償却に相当する社会資本ストックの固定資本減耗 (フロー) は、平成 20 年前は、公共投資額を大きく下回っていたが、最近では年間 20 兆円を超え、26 年度は約 21.5 兆円に達し、新規の公共投資と社会資本ストックの除却・減耗がほぼ拮抗状態となり、ネットの公共投資の金額がほぼ相殺される結果となっている。固定資本減耗分が取得原価ベースであることを考えると、再調達価額ベースでは既にマイナス基調が定着していると言っても決して過言ではないであろう (図表 5)。

これ以上の公共投資の削減は、社会資本ストックの整備水準の現状維持を困難とするという意味で避けるべきであると考え、財政等の状況を考えれば、公共投資額が今後大幅な増加に転ずることも考えにくい。国土形成計画が打ち出しているコンパクト&ネットワークの国土づくりビジョンの具体化を

進め、公共投資の費用対効果を考慮した投資の選択と集中をこれまで以上に厳し目で厳選し、一層の効率化がすすめられなければならないことは間違いない。

(図表5) ピークから半減した公共投資と公共投資とほぼ拮抗する固定資本減耗



- (注) 1. 内閣府「国民経済計算」による。  
 2. 公共投資主体には「一般政府（中央政府の他、地方政府を含む）」及び「公的企業」とを含む。  
 3. 固定資本減耗は取得原価ベースで行われており、SNA93基準で推奨されている時価表示にはなっていない。基本的には定額法が採用されている。

### (社会資本のストック効果（限界生産性）の計測)

2016年11月22日版の「エコノミスト」は国土交通省有志により構成される「インフラ政策研究会」のレポートを掲載し、フロー効果よりもストック効果を重視した、事業増に依存しない、しかも、その乱高下を排した賢い公共投資への転換を主張している。上記レポートに紹介されていると同様の考え方をを用いて社会資本のストック効果を見るために、定量化が比較的簡単なコブ・ダグラス型生産関数  $Y = AK^\alpha L^\beta G^\gamma$  ( $\alpha + \beta = 1$ ) (Aは定数) を用い、社会資本の限界生産性（社会資本を追加的に1単位増加させたときに、国内総生産を何単位増加させるかを示す）を時系列データにより計測してみた。

ここでは計測に使用するデータとして、内閣府「国民所得統計」における民間資本ストックデータ (K: 2005年価格、実質値)、総務省「労働力調査」における就業者数と厚生労働省「毎月勤労統計」における一人当たり年間平均労働時間数を乗じて算出した労働力投入量 (就業者数×一人当たり年間平均労働時間=L)、上記の内閣府の「日本の社会資本2012」のストックデータ (G: 2005年価格、実質値) を選び、データの揃う平成6年度から平成21年度の16年間を推計期間として、生産関数の自然対数を取った直線回帰式により、民間資本ストックと社会資本ストックの国内総所得への限界生産性を計測した。(LNは自然対数を示す)。

推計結果は  $LN(Y/L) = -5.88 + 0.41LN(K/L) - 0.06LN(G) + 0.02D$  (決定係数=0.98) となった。

$$(-7.4) \quad (9.1) \quad (-1.0) \quad (4.8)$$

これによれば、 $\alpha = 0.41$ ,  $\beta = 0.59$ ,  $\gamma = -0.06$  であり、民間資本の限界生産性は、 $dY/dK = \alpha \times Y/K$ 、社会資本の限界生産性は、 $dY/dG = \gamma \times Y/G$  と表されるので、これを図表に示すと下記のようなになる。平成6年度から21年度をデータ期間として推定する限り、民間資本ストックの限界的な国内総生産拡大効果はプラスであるが、次第に効果が減少している一方、社会資本の限界生産性はマイナスになっている。

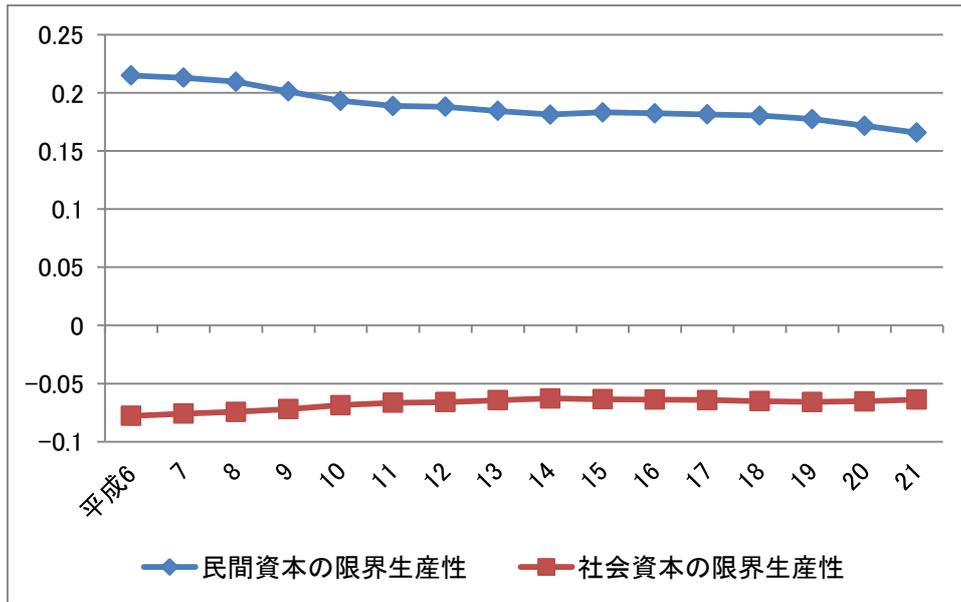
このことは、公共投資により社会資本の充実を図っても、例えば、人の住まない過疎地域での防災事業、遊休工業団地の工業用水事業、ストロー効果を誘発する交通インフラなど、地域別、施設別にみた非効率な公共事業でのウエイトが高まると、経済活動の停滞を通じて国内総生産にマイナスの影響を与える可能性を示唆している。上記レポートの主張する「賢い公共投資」が強調されるゆえんであろう。10月14日の経済財政諮問会議において有識者委員から、「生産性向上に向けた社会資本整備の推進のため、立地適正化計画に基づく事業への補助金の優先配分、中心市街地の土地・資産の流動性確保等を通じ、コンパクト&ネットワークへの取組を加速すべき」との提言がなされていることもこれと相通ずるものがある。

なお、上記推計式は、民間資本ストックデータが粗投資額しかなく、減価償却が控除されていないことなどのデータの制約があり、特に社会資本に関する回帰式の精度も低いことから、あくまで便宜的な手法で社会資本のマクロ的な限界生産性について大雑把な試算を行ってみただけに過ぎず、ここから安易に政策的な方向性を論ずることはできないと考える。また、社会資本整備には、国土の安全を高める効果、環境の保全を図る効果、産業の生産性を高める効果等金銭価値に置き換えられない様々な価値があることに十分留意する必要がある。

社会資本の限界生産性がマイナスになる可能性があることについては、過去に郵政研究所ディスカッションペーパー「社会資本の生産力効果と最適水準」(1998.井上徹、宮原勝一、深沼光)、日本住宅総合センターの季刊土地住宅経済「地域別に見た分野別社会資本の生産性」(村田治・森野龍也)などいくつかの論文に指摘がある。

公共投資による社会資本整備は、産業立地、居住生活両面からの経済活動を通じて地域経済の基本を規定し、それが不動産取引、地価にも影響していくことから、財政制約がますます強まり、投資余力がなくなる中で、人口の高齢化と減少が急速に進むことから、その動向を公共投資の効率性を確保することをはじめとして、様々な視点から注意深く観察して行くことが今後一層重要になる。

(図表6) 民間資本ストックと社会資本ストックの限界生産性の試算



- (注) 1. 国内総生産、民間資本ストック統計は内閣府「国民所得統計」、労働力は総務省「労働力調査」による就業者数に、厚生労働省「毎月勤労統計」の就業者一人当たりの年間平均労働時間を乗じた値、社会資本ストック（減耗分控除後）は内閣府「日本の社会資本 2002」による。国内総生産、民間資本ストック、社会資本ストックはいずれも 2005 年の実質値。
2. コブ・ダグラス型生産関数  $Y = AK^\alpha L^\beta G^\gamma$  ( $\alpha + \beta = 1$ ) を用いて  $Y/L = (K/L)^\alpha G^\gamma$  を導き、対数を取り、 $LN(Y/L) = \alpha LN(K/L) + \gamma LN(G) + D$  (ミニバブルを示すダミー変数: 2006~2009 年=1) に、データを当てはめ、以下の回帰式を導いた。
3. 推計結果は  $LN(Y/L) = -5.88 + 0.41LN(K/L) - 0.06LN(G) + 0.02D$  (決定係数=0.98)。  
(-7.4) (9.1) (1.0) (4.8)

(荒井 俊行)