

WG2 統計の重点的・戦略的整備  
「ストック統計」  
資本ストック統計の方法論と基礎統計整備  
(第二回)

野村浩二

2008年7月18日

[検討課題]

検討課題を以下のとおりとする。

I. ストック概念と測定法

1. 「ストック統計」の範囲
2. 「民間企業資本ストック」の粗資本ストック
3. 「国民経済計算年報」純資本ストック
4. ストック概念と測定法
5. 主要国のストック測定法
6. JSNA における取組み

II. ストック統計の体系的構築と基礎統計整備

1. PIM の役割
2. 固定資本ストックマトリックスの開発
3. 固定資本マトリックスの開発
4. 基礎統計整備の方向性
5. 設備投資調査の拡充
6. 既存資産の設備投資調査：国富調査
7. 資産別経齡プロファイル
8. 物的ストック調査との相互チェック

I. ストック概念と測定法

1. 「ストック統計」の範囲

「ストック統計」という用語は、SNA における国民貸借対照表（バランスシート）での非金融資産・金融資産から、企業会計における資産評価額（簿価）、あるいは建築物の延べ床面積や機械施設の台数まで、ときにはその測定単位によらず多種多様なストック量を包括して指し示すことがある。また一般にストック統計とは、加工統計である JSNA における「国民経済計算年報（ストック勘定）」（内閣府）・「民間企業資本ストック」（内閣府）から、代表的な一次統計調査である「国富調査」（旧経済企画庁）、そして物的ストック調査を中心とする「住宅・土地統計調査」（総務省）や「法人土地基本調査・法人建物調査」（国土

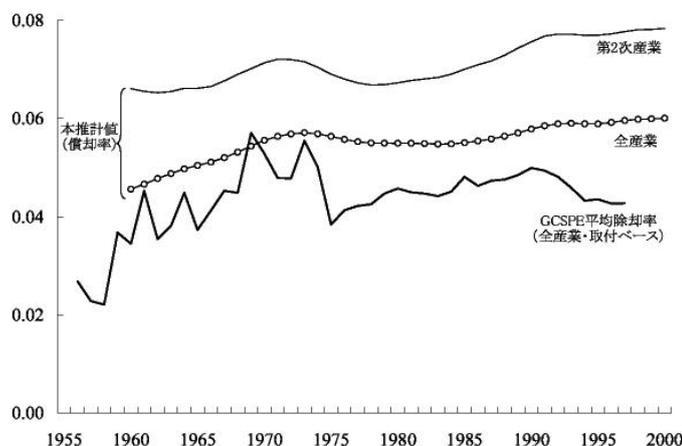
交通省) までを含んでいる。

ここでは経済統計としてのストック統計に限り、内閣府において推計されている「貸借対照表勘定」・「民間企業資本ストック」および今後体系的に拡張されて構築されるべき「固定資本ストックマトリックス」における非金融資産 (non-financial assets) の固定資産 (fixed assets) の体系的整備を目的として、その加工統計としての構造の検討から、ストック量あるいは投資系列に関する各種の基礎統計整備に関する検討をおこなう。

## 2. 「民間企業資本ストック」の粗資本ストック

現在、産業別あるいは民間部門の生産分析においては資本能力量の代理変数として「民間企業資本ストック (GCSPE)」（内閣府）(年次/四半期推計) が利用されることが多い。現状の問題としては、①資本財の分割がされていない (よって資本財ごとに時系列的に変化する品質の統御はできない)、②現在の測定の理論からはその役割が見出しづらい粗概念の資本ストックであること、③実質値のみが公表されており再現性・検証可能性の欠如から他の統計調査との比較検討ができない、など課題は多い。

図1は除却と償却を結合したときの能力量の減耗率を、集計レベルにおいて比較したものである<sup>1</sup>。ここで「本推計値」とは時系列的な投資財構成の変化 (建設物のシェアは縮小し、IT 機器などの拡大) を反映しながら、一部資産では実測された償却率に基づいて測定したものである。そこでは、一国全体としてインフラを含むため減耗率は小さくなるが、それでも GCSPE (民間企業のみを対象) より大きい。近年は資本財構成に大きな変化がみられるが、GCSPE では (①の理由により) それを反映した減耗率の上昇トレンドも見いだせない。上記①と②による違いを反映して、GCSPE の減耗率は能力量の指標として過小であり、ストック推計値自体は大幅に課題推計であると考えられる。



<sup>1</sup> 野村浩二『資本の測定—日本経済の資本深化と生産性—』慶應義塾大学出版会, 2004年)

図1：除却と償却を結合した減耗率

GCSPE は資本能力量の代理指標として使用されることが多いが、現状の推計値はレベルにおいて 20%程度過大であり、その成長率でも近年は過大推計であると考えている。やや古い比較であるが、表1 参照をされたい<sup>2</sup>。固定資本のみを対象としたケースの成長率（Z は資本ストック量の trans-log 指数、Z\*は資本ストック量の輪集計値）を比較すれば、GCSPE はその成長率においても資本ストック成長率を過大推計していると考えられる。しかし、皮肉にもサービス量（K は資本サービス量の trans-log 指数）の成長率とは近似しており、このあたりが問題を隠している<sup>3</sup>。

表1：資本ストックとサービスの成長率：GCSPE の過大推計

	Z	Z*	K		GCSPE
1960-65	9.11	7.80	13.88	<	11.55
1965-70	10.44	9.53	12.27	<	12.45
1970-75	9.56	9.25	9.96	<	10.10
1975-80	6.15	6.18	5.81	<	6.38
1980-85	4.80	4.69	5.24	<	6.72
1985-90	5.04	4.87	6.02	<	6.79
1990-95	4.42	4.40	5.08	<	5.15
95-2000	2.56	2.60	2.49	<	3.48
60-2000	6.51	6.16	7.59	<	7.83

### 3. 「国民経済計算年報」純資本ストック

現行の JSNA 貸借対照表勘定におけるストック推計は、資産別推計と制度部門別推計がマトリックスとして整備されておらず、その推計において内部的な整合性を欠いている。また、各種パラメーターが 30 年ほど前よりほとんど何も更新されないままであることも問題視されている<sup>4</sup>。

現在の JSNA-NCS の推計法では、インフラ・受注ソフトウェアは定額法、その他資産はすべて定率法を仮定した純資本ストック推計がおこなわれている。表 2 にみるように、一国全体としての平均値としての 9.9%は大きな値であり、著者の推計では、第二次産業全体で 7.8%、相対的に大きな償却率を持つ電気機械で 9.2%である。かつて外国の研究者より、住

<sup>2</sup> Koji Nomura (2005) "Towards More Accurate Measurement and More Comprehensive Accounts", presented at the ESRI (Economic and Social Research Institution) Conference on Next Steps for the Japanese SNA, Tokyo, March 25, 2005. (Revised Paper KEO Discussion Paper No.97)

<sup>3</sup> 土地と在庫資産を考慮したより望ましい資本サービス (K) の成長率は 1960-2000 年で 5.89%であり、その意味では GCSPE は年率 2%ほど過大推計になっている。

<sup>4</sup> 仮定されていた資産別償却率（あるいは制度部門別償却率）は基本的に公開されておらず不明であったが再発見(?)されている (Nomura and Futakami (2005) "Measuring Capital in Japan - Challenges and Future Directions", 2005 OECD Working Party on National Accounts, Paris, France.)。

宅の償却率 7.9%も高いのではないかと指摘を受けたこともあるが、日本での推計では木造 5.8%、非木造 3.8%という試算値もあり、おそらく過大推計になっている（なお米国での住宅の償却率はわずかに 1.1–1.4%）。しかしながら近年になって、カナダでは相当に高い償却率を示しており、いずれにしても時系列的な変化も含め、日本のデータによる検証プロセスが必要となっている。

表 2：JSNA 貸借対照表勘定における耐用年数と償却率の仮定

Table 1 Service Lives and Depreciation Rates Used in the Present National Accounts

	<i>T</i>	$\delta$	JSNA-NCS*
<u>By Asstes</u>			
dwellings	28.0	7.9	251163
other buildings	37.4	6.0	250712
other structures	33.7	6.6	190913
transportation equipment	7.6	26.2	26332
agriculture machinery	9.2	22.2	2902
other machinery	10.6	19.5	175055
cultivated assets	5.4	12.1	1674
total	27.8	9.9	898749
<u>By Institutional Sectors</u>			
private non-financial corporations	15.4	13.9	469400
public non-financial corporations	27.1	8.1	92103
private financial corporations	25.9	8.5	24095
public financial corporations	35.5	6.3	553
general government	23.5	9.3	51172
private non-profit institutions	26.1	8.5	15510
households (including private unincorporated enterprises)	17.8	12.1	246368
total	18.2	12.3	898749

*T*: retirement age,  $\delta$ : depreciation rate to satisfy  $(1 - \delta) = V^{1/T}$  ( $V=0.5$  for cultivated asset, 0.1 for other assets.).  
 JSNA-NCS\* is the adjusted value from the JSNA-NCS fixed assets in the end of 2000 (billion yen), excluding consumption tax and the stock of infrastructure and custom software.

#### 4. ストック概念と測定法

かつては粗 (gross)・純 (net) の二分法が主流であったが、資本の能力と価値の明確な概念的分離と両者の関係性描写の定式化が明確におこなわれ、従来の粗概念は役割をなくし、生産的資本ストック (productive capital stock) と純資本ストック (net/wealth capital stock) が測定されるべき資本ストックとなる。ストック概念と推計方法の概略は図 2 のとおり。

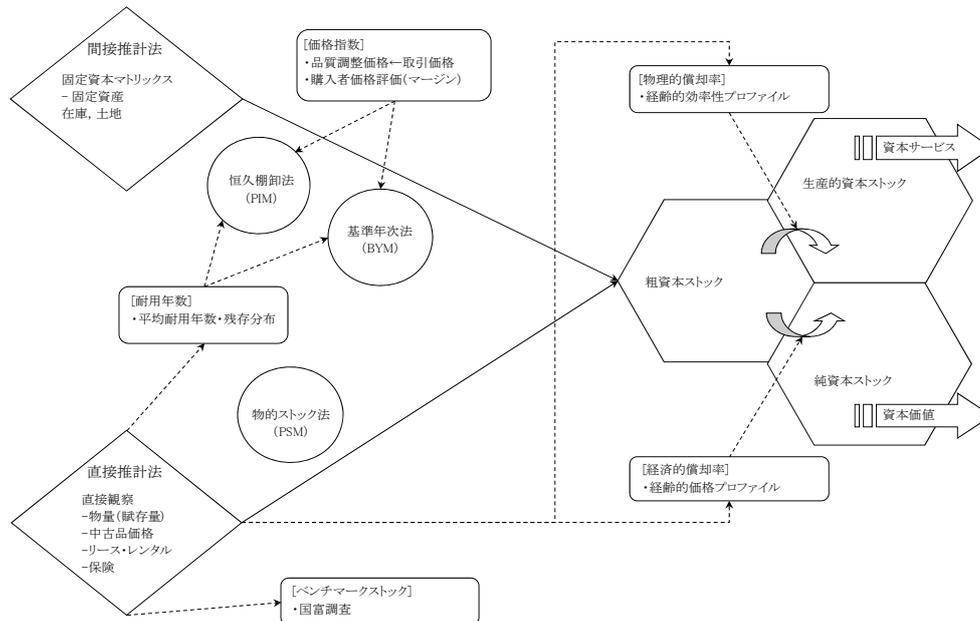


図 2：資本ストックの概念とその測定

(出典：野村「資本の測定—日本経済の生産性と資本深化—」2004年)

資本ストックの標準的な測定方法は PIM (恒久棚卸法) である。推計方法においては国際的な標準化が進行している。大きな推進力は、Canberra II group (non-financial assets) およびそれと並行して作業が進んでいる OECD Capital Manual (forthcoming) である。そこでの勧告としても、基本的には間接推計に必要な情報として、経齡的 (時間を固定したままで年齢の変化のみを想定) 効率性プロフィール (age-efficiency profile) および経齡的価格プロフィール (age-price profile)、それを用いて純資本ストックおよび生産的資本ストックの概念によるストック量を推計する。また、より適切な資本投入量の概念として、資本サービス価格 (capital service price/user cost of capital) と資本サービス量の推計フレームワーク (1993 SNA Revision 1 へ向けて) の具体的検討が進んでいる。

## 5. 主要国のストック推計方法

米国では 1997 年に大幅に改定し、Hulten-Wyckoff などの一連の実証研究成果を受けて、ほとんどすべての資産で幾何分布を仮定 (geometric approach : BGA) する PIM (恒久棚卸法) へと移行している。役割を見出せない粗資本ストック推計は廃止され、純資本ストック (net/wealth capital stock) のみの推計されるようになっている。

米国を除く主要国の推計方法については、1997 年の Canberra I グループの議論での各国による報告を整理した「資料 1」を参照されたい。すでに情報は若干、古くなっているが、国富調査によっていた韓国も、1997 年調査をもってその歴史に幕を閉じている (1968, 77,

87,97の4回で終了)。ノルウェーやスウェーデンでは、建築物などの一部の資産において直接推計値を利用している。

#### 6. JSNA における取組み

旧国民経済計算調査会議では「資本ストック検討委員会」が平成16年12月24日から平成19年9月26日までこれまで6回開催され、問題の所在、国際標準であるPIMに基づく改定の基本的な方向性について委員会としてはほぼ同意が形成されていると考えられる。

内閣府経済社会総合研究所でのプロジェクトとしては、生産から投資、ストック、固定資本減耗、そして生産における資本サービスの投入までの内部整合性を保持すべくフレームワークの設計と抜本的な再推計に向けて進行中である。その基礎資料としては、設備投資構成および財の経齡的分布を求めるため「民間企業投資・除却調査」(承認統計)を調査設計し、平成18年・平成19年に実施してきている。

## II. スtock統計の体系的構築と基礎統計整備

### 1. PIMの役割

日本のStock統計の体系的な整備にむけて、基本的な方向性は(広義の)恒久棚卸法(PIM)によってフロー量(投資)と整合的なStock量の測定をおこなうこと<sup>5</sup>である。PIMは投資系列から資本Stock推計をおこなうが、それ自体はいくつかのパラメーターに依存している。“もし”国富調査や物的Stock調査によって粗資本Stockなどが正確に把握できるのであれば、PIMではフロー量とStock量が対応するようにパラメーターを調整することで整合性を保持することができる。代替物ではなく、補完的である。

日本では、従来「PIMは投資系列のみから推計するので、国富調査や物的Stock調査は使用しないから、あくまでも安直な簡便法に過ぎない」<sup>6</sup>とするような批判も多く見受けられてきたが、それは誤りである。PIMは、体系的な資本推計において求められるStockとフローの整合ある関係式を与えるものである。もし仮に国富調査が毎年行われ、その測定値が正確であったとしても、JSNAとしては期末貸借対照表、資本調達勘定、そして調整勘定が体系的に描かれなければならないし、それは固定資本減耗(不変価格表示)の推計と整合していなくてはならずPIMという整合性保持は不可欠である。

### 2. 固定資本Stockマトリックスの開発

これまで日本のStockとしては、多様な測定単位(現在価格、簿価、再取得価格、物量)によるStock量を、体系的なく包括的に“Stock統計”として包括しており、必ずしも体系的な整備に繋がらない面もあった。(経済統計としての)Stock統計の体系的整備のためには、行部門に詳細な資産分類を持ち、列部門に民間公的部門別制度部門別産業別分類を持つ、統一された方法論に基づく時系列「固定資本Stockマトリックス(Fixed Capital Stock Matrix)」の開発<sup>7</sup>が求められる。それは、有形・無形固定資産・インフラの生産的資本Stock、純資本Stock、土地Stock、在庫Stockなどのマトリックスを含み、非金融資産を包括して構成される<sup>7</sup>。JSNA Stock勘定における固定資本Stockマトリックスは、フローの生産勘定における産業連関表のような役割を担い、体系的Stock統計の基幹として機能する<sup>8</sup>。

<sup>5</sup> PIMとはPerpetual Inventory Methodの名のように、長期の投資系列を必要とするが、ここで“広義のPIM”とは必ずしも過去の投資系列のみではなく、国富調査によるような初期資本Stockを持つようなベンチマークイヤー法(BYM)を含んでいる。

<sup>6</sup> 「統計行政の新たな展開方向」(平成15年6月)には「「国民経済計算(純固定資産)」及び「民間企業資本Stock」については、昭和45年実施の国富調査の結果を基に毎年の資産増加額を足し上げることにより推計されていることから、両統計の精度が低下している可能性が指摘されている。」とあるが、もしそれがPIMによる推計法自体による精度低下を示しているのであればそれは誤りである。PIMはフロー量とStock量の整合ある推計を要求するに過ぎない。

<sup>7</sup> 体系的なひとつの試算は、野村(2004)を参照。

<sup>8</sup> 「統計行政の新たな展開方向」(平成15年6月)では体系的なStock統計の構築について特に指摘は

固定資本ストックマトリックスは、集計値として JSNA「国民経済計算年報（ストック編）」における制度部門別期末貸借対照表勘定における純資本ストックを与えるものであり、また一方では民間部門の法人企業／個人企業別産業別投資額としては現行の「民間企業資本ストック」における粗資本ストックに置き換わるべき生産的資本ストックを提供する<sup>9</sup>。

固定資本減耗の改訂は JSNA においては 1968SNA 以来の重要な課題であるが、それ自体は資本ストック推計との完全な整合をはかるべきとして、簡便な推計手法によって推計されることは避けられてきた。固定資本ストックマトリックス（純資本ストック）の開発によっては、固定資本減耗の改訂がおこなわれるべきである。固定資本ストックマトリックスは、段階的に精度向上が図られるべきものであるものの、平成 22 年基準改定での導入を目指すべきである。さらには、1993 SNA Revision 1 に対応した議論として、「資本サービス投入量」としての加工統計の開発も固定資本ストックマトリックス開発の延長線上に行われるべきである。

### 3. 固定資本マトリックスの開発

固定資本ストックマトリックスの開発のためには、それと対応して加工統計としての設備投資を体系的に描写する、固定資本マトリックス（FCFM）（民間公的部門別制度部門別産業別資産取得）の時系列整備が必要である。それは所有者主義であり、中古資産や土地資産の取引、在庫品増加マトリックスなどを含む体系として構築される<sup>10</sup>。1970 年より、基本表付帯表としては固定資本マトリックス（新規に取得された新製品のみ）が推計されているものの時系列接続には弱く<sup>11</sup>、基盤となる基礎資料も精度としては課題が残されたままである。

### 4. 基礎統計整備の方向性

PIM による固定資本ストックマトリックス・固定資本マトリックスの体系的整備にむけた基礎統計の整備の方向性としては次の 4 つの方向性が求められる。(A) と (B) は投資調査、(C) は除却・償却調査、(D) は物的ストック調査である。

- (A) 設備投資調査
- (B) 既存資産の設備投資調査：国富調査
- (C) 資産別の経齡的な分布推計：除却調査

見出されないが、「統計行政の新中・長期構想」（平成 7 年 3 月 10 日統計審議会答申）においては、「・・（略）・・分野別に各種ストックの状況を把握するため、固定資本ストックマトリックス等の整備について検討する」とあり、明確に FCSM の開発を視野に入れている。

<sup>9</sup> 純資本ストックと生産的資本ストックが乖離すべきであるか（geometric approach が有効であるか）は実測されるパラメーターに依存するものであるが、ここではより一般的に捉えておく。

<sup>10</sup> 可能な限り耐久消費財を取り込んで体系を構築すべきである。

<sup>11</sup> 3 時点のベンチマークイヤーを接合する接続表では、接続固定資本マトリックスは付帯表として作成されていない。

#### (D) 物的ストック調査とのリンク

### 5. 設備投資調査の拡充

固定資本マトリックスの時系列推計のための基礎統計整備としては、現行では分散している設備投資調査を再構築しながら拡充することがとめられる。現行では、加工統計としての固定資本マトリックスの基礎統計は、産業別に利用可能な統計や民間データの活用もあるものの、大規模な一次統計としては、「法人企業統計（四半期）」（財務省）、「工業統計調査」（経済産業省）、「個人企業経済調査」（総務省）、「中小企業実態基本調査」（経済産業省）など、企業や事業所における経理項目を調査する統計調査における設備投資額がおもな基礎資料となってきた。

しかし、欧米では設備投資関係に限った専門的な調査がおこなわれている。米国では、センサス局（Census Bureau）によって Annual Capital Expenditures Survey (ACES) という設備投資調査がある<sup>12</sup>。資産分類は粗いものの（新製品と中古品の区分は明確に）、ここでは NAICS の 3 桁あるいは 4 桁という詳細な経済活動別投資額が調査されている。サンプル数はおよそ 6 万社（雇用者のいる 46000 社および雇用者のいない 15000 社）である。企業に対する調査ではあるが、直接に経済活動（industry）別の設備取得額を調査している。

カナダ統計局（Statistics Canada）でも Capital and Repair Expenditures として、設備投資調査（新製品、中古品、改修：ただし 資産分類には 4 桁コードが付随してあり 100 ほどの分類をもつ）、設備投資計画の変更、資本の稼働に関する定性的な情報、設備投資の費用構造、フィナンシャルリース、除却調査などの設備投資に関する広範囲な情報を調査している統計がおこなわれている。オランダ統計局（Statistics Netherland）によっても、資産別（8 つほどの資産分類）ごとに新製品・中古品の取得額を調査している。

日本では、設備投資を目的とした統計調査としては、「経済産業省設備投資調査」（経済産業省）で 2300 企業（経済産業省所管業種及び医薬品製造業、建設業、不動産業を含む資本金 1 億円以上の企業）を対象に行っている年次調査がある。資産分類は基本的に設備投資合計とソフトウェアのみであるが、産政局産業資金課でおこなっているものであるから 投資目的別構成および資金調達環境について特に着目した調査項目となっている。なおリース産業については 11 資産ほどの機器別設備投資額を調査している。また、内閣府経済社会総合研究所によっては「民間企業投資・除却調査」（CED）が平成 18 年度より開始され、投資調査としては 10 ほどの資産分類を持って設備投資額（新製品・中古品・改修）およびフィナンシャルリースのみなし取得価額が調査されている。

<sup>12</sup> <http://www.census.gov/csd/ace/>.

内閣府 CED によるデータの蓄積によっては、中古品取得や改修など設備投資の構造を把握するうえで大きな役割を担うが、資産（含む改修）の自家生産などもコモ法（総固定資本形成）との整合を図る上で重要な課題であり、記入者負担をできるだけ増加させないかたちでどう資産分類の細分化をはかることができるかが課題となっている。また固定資本マトリックスの整備のためには、米国 ACES のような「資産取得主体としての経済活動分類の細分化が必要」である<sup>13</sup>。とくに日本では企業ベースの統計（「法人企業統計」や CED など）に依存して設備投資の産業格付けがおこなわれていることが多く、それはフローとストックの整合を図るためには不安定な要素である。「企業―事業所変換か、あるいは米国 ACES のようなより直接的な活動分類への接近が可能であるか」調査される必要がある。

設備投資に関する調査として、記入者負担の軽減のため既存統計の整理統合も必要であるかもしれないが、「設備投資関連の調査についてその構造を把握すべく、固定資本マトリックスを形成するための基礎統計の拡充を図るべき」であろう。四半期推計および年次推計と設備投資調査の充実は、長く課題となっている JSNA-ANA および QNA におけるコモ法における総固定資本形成の推計精度を高めることが期待される。

## 6. 既存資産の設備投資調査：国富調査

上記の設備投資調査が調査期間に取得した資産の調査であるとするれば、現在所有する資産の投資系列を調査するものが、「国富調査」（National Wealth Survey）である。日本では、国富調査 1905 年より、1970 年まで計 12 回（大規模は 1955 と 1970 年）おこなわれてきた世界でも有数の実績を持っており、諸外国に比較して「日本では経済学者を含めて国富調査の実施に対する期待はきわめて大きい」。しかしながら、「昭和 45 年を最後に中断されているが、同調査を再開することは記入負担が重く予算・人員等の制約もあることから、極めて困難な状況となっている」とされている（「統計行政の新たな展開方向」平成 15 年 6 月）。

日本では、国富調査の要請において、資本ストックの精度向上は「国富調査が唯一の解決策であり、問題はそれが可能であるかどうかという予算の問題である」とする見方もある。しかし、国富調査で把握する対象は「ある時点に存在するすべての資産、その過去の取得価額（粗投資額）」である<sup>14</sup>。生産的資本ストックや純資本ストックの推計は、PIM によるアプローチと同様に資産別の経齢分布などから推計せざるをえない（基本的には所有されていることでその市場価格はわからない）。しかし、「除却」（discard あるいは survival function）

<sup>13</sup> 現在の基本表の付帯表である固定資本マトリックスは、おもに資産ごとの配分比率（横比）から作られており、資産取得主体としての経済活動別の投資構成（縦比）は基礎資料が脆弱である。

<sup>14</sup> それを現在価格（再取得価格評価）にすれば、粗資本ストックとなる。なお調査されるものは取得時価格による投資額であり、簿価資産額ではないことは強調されるべきである。「簿価での有形固定資産の調査は、各種統計調査においてよくおこなわれているが、固定資本ストックマトリックスの推計において利用されることは基本的にはない」。

に関する仮説（そして中古品の取引に関する仮説）を必要とせずに粗資本ストックを推計できるところに大きな意義がある。

同様にストック量に対する調査である、各種の物的ストック調査に対しても、国富調査は利点がある。自己所有資産における大規模修繕や改修は設備投資における重要なシェアを占めており、平成 18 年度 CED によれば資産計上された改修コストのうち資産別に最大のものは建設物ではなく機械である。このようなコストは物的ストック調査によっては把握しづらいが、国富調査のようなアプローチでは把握可能である。

予算制約があることは当然ではあるが、物的ストック量に関係する代表的な調査の予算を比較すると次のとおりである（予算は平成 20 年度予算額+19 年度の試験調査などを含む<sup>15</sup>）。

・「住宅・土地統計調査」（総務省）：70.3 億円

・「法人土地基本調査・法人建物調査」（国土交通省）：10.1 億円

設備投資調査では、「経済産業省設備投資調査」（2300 企業）は 3 百万円ほど<sup>16</sup>、「民間企業・投資除却調査」（3 万企業）は 6 千万円ほどであるから、物的ストックに対する調査は高コスト構造であることは当然であるが、昭和 45 年における最後の国富調査は 3.2 億円（昭和 44-49 年度の 6 ヶ年度計）<sup>17</sup>であるから経済規模の拡大を考慮しても現在価格にして数十億円ほどとなるかもしれない。

企業に対する記入者負担の軽減のためには、企業の固定資産台帳における資産分類の統合化に向けての取り組みや資産別取得年次別集計の可能性などについて、設備投資調査の拡充とともに検討を継続する必要がある。それとともに、国富調査に対する社会的ニーズを評価し、どのような直接的なストック調査が要求されているのか、オープンに議論すべきである。

## 7. 資産別経齡プロフィール

「民間企業投資・除却調査」（CED）におけるもう一つの役割は、資産別に経齡的な除却と価格変化の分布を捉えることである。カナダ統計局における Capital and Repair Expenditure、オランダ統計局においても Disinvestment の調査としておこなわれている。平成 18 年から開始されたばかりの CED 調査結果の蓄積とともに、償却資産申告書（減少資産）などの行政記録、その他の調査結果（橋梁や農業機械など）、民間データ（中古、レンタル、保険）などの活用を含め、内閣府において調査研究を推進する必要がある。

経齡的効率性プロフィール（age-efficiency profile）および経齡的価格プロフィール

<sup>15</sup> 総務省政策統括官付統計企画管理官室「平成 20 年度 各府省統計事業計画一覧」（平成 20 年 2 月）。

<sup>16</sup> 業務として内部でおこなわれている面があるので、特別な予算計上としては小さい。

<sup>17</sup> 内閣府経済社会総合研究所国民資産課調べ。

(age-price profile) は、**PIMのみではなく、国富調査においても物的ストック統計の経済価値推計においても必要とされることは強調すべき**である。(仮に毎年)国富調査の実施によっても、粗資本ストックから、生産的資本ストックおよび純資本ストックを推計するために必要とされる。また物的ストック統計から現在価格を推計する際においても、通常は資産の属性を統御したもとで新製品の単価を乗ずるものであり、そこで経齡的な価格変化を仮定することは困難であるから、PIMにおける推計と全く同じ課題を持って、このような分布を必要とする。

#### 8. 物的ストック調査との相互チェック

物的ストック調査から経済的な価値を推計する手法は、PCS (Physical Capital Stock) アプローチなどともよばれる。それは、物的な資産量を調査し、それに別途推計した資産属性を統御した再取得価格(物量単位あたりの“単価”)を乗じて、粗資本ストック、さらに経年的な価格変化の仮定に基づいて純資本ストックを推計する。**PIMにおける各種パラメーターを含む測定の困難性は、PCSでは“資産取得単価”推計の困難性に置き換わる**のであり、適用対象は限定的であるとされるのが一般的である<sup>18</sup>。

日本の物的ストック調査としては、「住宅・土地統計調査」(総務省)や「法人土地基本調査・法人建物調査」(国土交通省)がある。また、国土交通省は既存の統計や行政記録情報から推計する加工統計として「建築物ストック統計」を整備することを計画している<sup>19</sup>。このようなPCSアプローチによる加工統計の作成によっては、PIMによる固定資本ストックマトリックスの特定資産における推計値との比較によって、相互に検証することが可能であり、精度向上に寄与することが期待できる<sup>20</sup>。

加工統計の分散型による構築は、本来相互の精度向上への議論を喚起するものであり望ましい。また国民の視点に立ったとき、(資本ストック統計のように)複合的な仮説を伴うような加工統計では、その共通する加工においては統一された方法論による整合性が保持されていることも望まれる。分散する加工統計の整合性を議論できる場を、統計委員会の中で作る必要がある。

<sup>18</sup> 品質は均一ではないから多様な質的属性をどのように統御するのか、大規模修繕など能力量の属性に十分に反映できるのか、資産取得にかかる総合的なコスト(含む所有権移転費用)を評価できるか、建物付属設備についてはどう取り扱うことができるか、など課題は多い。

<sup>19</sup> 基本計画部会WG2サブWG(平成20年6月20日)。

<sup>20</sup> ここで求められるのは精密な比較ではなく、大まかなオーダーや地域分布などであろう。

(資料1) : 資本ストック推計法の国際比較 (出典: 野村「資本の測定-日本経済の生産性と資本深化-」2004年)

	Germany	Norway	UK	Sweden	Mexico	Korea	Australia	Singapore	Denmark	New Zealand	Netherlands	Canada
測定法	FD4 (恒久積貯法)	FD4 (恒久積貯法) - 得法的には一新資産の直接推計とベンチマーク化	FD4 (恒久積貯法) - 林業 (1ヘクタール当たりの再生係数) と海上輸送 (トン数) より算出	FD4 (恒久積貯法) - ただし半分程度は直接推計による	推定資産 (2070社のカンプリングと209社の直接面積資産)	推定資産による単年度国富資産 (198,77,8797年)	FD4 (恒久積貯法)	FD4 (恒久積貯法)	直接推計 (輸送機械、建物) とFD4 (機械設備、建造物) - 1988年より時系列資本マトリックスあり	FD4 (恒久積貯法) - 公的推計はなく Philpott (Victoria Univ. of Wellington) による	直接推計 (フィナンサーズ、オペレーティングス、レンタル、除却償還含む) とFD4	FD4 (恒久積貯法)
ストック概念	粗・純	粗・純	粗・純	粗・純 (1992以降)	粗・純	粗・純	粗・純	粗・純	粗・純	粗・純	粗・純	粗・純
産業分類	57	175	27	公的部門 (92)	72 (民間)	制度部門	制度部門+5産業		50部門	22産業	4産業+住宅	
資産分類	2資産 (200機械設備と7建物)	16資産 (住宅、自動車、機械設備、造船、石油生産プラットフォーム、農用車など) 13資産と20SPAに相当して石油探査、ソフトウェア、貴重品)	8資産 (機械設備)	4資産 (建物、機械設備、輸送機械、事務用家具)	4資産 (建物、機械設備、輸送機械、事務用家具)	7資産 (固定資産、建物、建物、建物、建物、建物、建物)	1資産 (住宅、非住宅用建物、機械設備) と不動産設備費用	7資産	建物、機械設備、輸送機械 (約500のコモディティ別)	2資産 (建物と工場・設備)	8資産 (土地を含む)	4資産
デフレータ	Paasche (Laspeyres (200機械設備と7建物) の Laspeyres Price より推計)	chained Paasche		生産者価格は品質調整、住宅はヘドニック、建物価格は factor (input price) 上昇へのバイアスを除く)	Laspeyres あるいは経済活動の代表的な資産価格によって推計)		Laspeyres より Paasche に交換 (コンピュータは BEA 資料により chained Paasche)	船新・航空機は索引引数、機械設備は財貨物価指数など	Paasche (固定基準年の財貨物価指数) の質的変化についても考慮		Laspeyres	Paasche、建物価格は要素投入価格
平均耐用年数	税務上の耐用年数を50-100%引き上げ (機械設備、住宅、建物) は 1960年、1970年、1980年、1990年 (1.75倍と時系列的に低下)	主に Methods Used by OECD Countries to Measure Stocks of Fixed Capital より	多様なソース、Inland Revenue による 貨物+1/7が製造業の正確	税関や簿籍、専門家、他国 (加) との比較によりチェック (自動車 13年、産業用建物 10-40年など)	アンケート調査		法定耐用年数、他国との比較率により推計 (機械設備は10年毎に5%増減)	会社の経理情報、法定耐用年数、他国との比較率により推計	他国での研究および他国 (他国) に一定、建物価格は他国傾向)	OECD の平均耐用年数推計値による		直接推計による (時系列的に低下)
残存分布	カンマ関数 (Federal Office for Motor Traffic の自動車の高料によってパラメータの推計)	simultaneous exit	delayed linear mortality function は平均耐用年数の前後 [-20から+20%] に一様分布	Winfrey (機械設備は左右対称の R2, R3, R4型、建物物は R2, R3, R4型)		Winfrey (R3型) の4が平均値の0.04以内で除却、増設と廃除費用は分散が大きい R3型)	simultaneous exit	Winfrey (機械設備はR5型、建造物はR) など	delayed linear exit など			truncated normal distribution (平均値の50-150%に分布)
減耗分布	線形	幾何分布・線形	線形			線形	線形	線形				幾何分布、線形、R関数