

資源生産性と産業構造の変化について

* 資源生産性を長期スパンで見ると概ね上昇の傾向にあるが、天然資源等投入量は年度によって上下動はあるもののほぼ横ばいの状況にあることから、この上昇要因にはGDPの上昇が大きく寄与していると考えられる。このことは、生産工程における省エネ・省資源や製品の付加価値化(図1)、あるいは産業構造の変化(図2)等によるものと推測される。

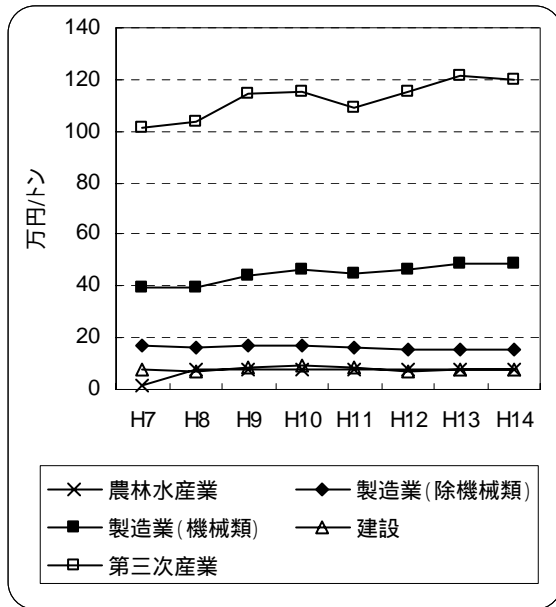


図1 財・サービス別の資源生産性の推移

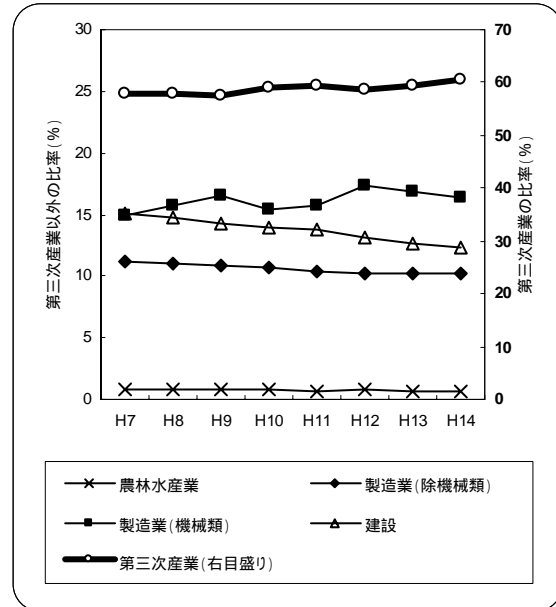


図2 財・サービス別の最終需要額シェアの推移

(注) 鉱業はその最終需要が在庫変動のみであり、正負の変動は激しいために図に示していない。

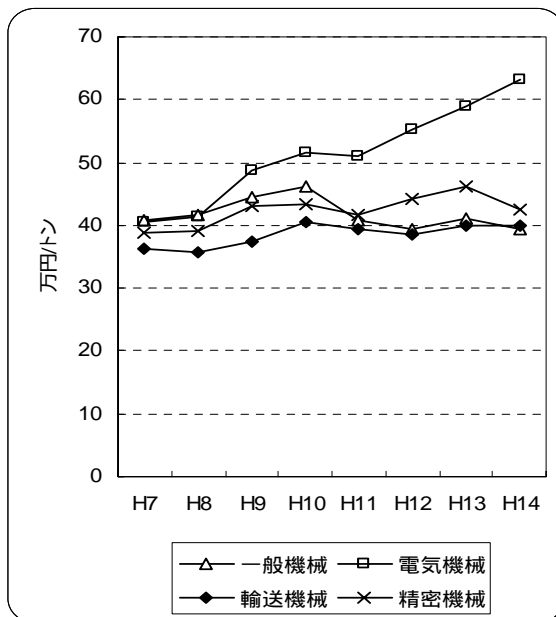


図3 機械類の資源生産性の推移

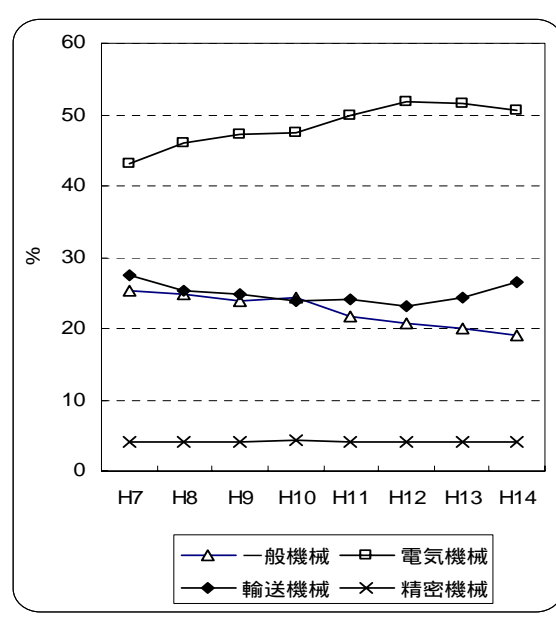


図4 機械類の最終需要額シェアの推移
(機械類全体を100%とした)

注) 内閣府経済社会総合研究所「93SNAによるSNA産業連関表(平成7年基準)(国民経済計算付帯統計)」を使用。

(参考) 資源生産性の変動要因分析の一試算

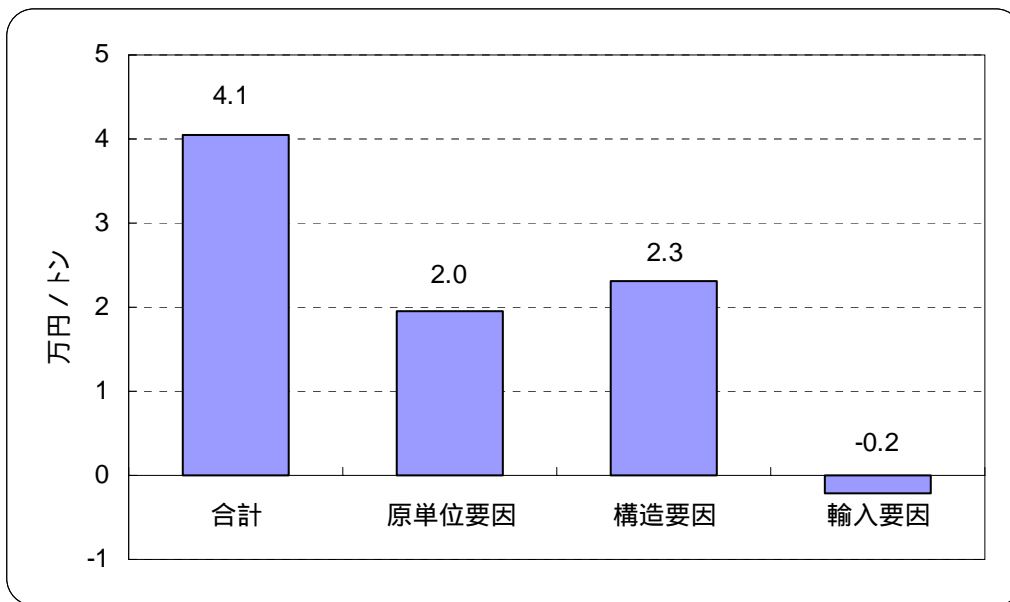


図1 資源生産性の変動要因分析の結果 (平成7年～平成14年)

注) 国立環境研究所で考案した要因分析式による

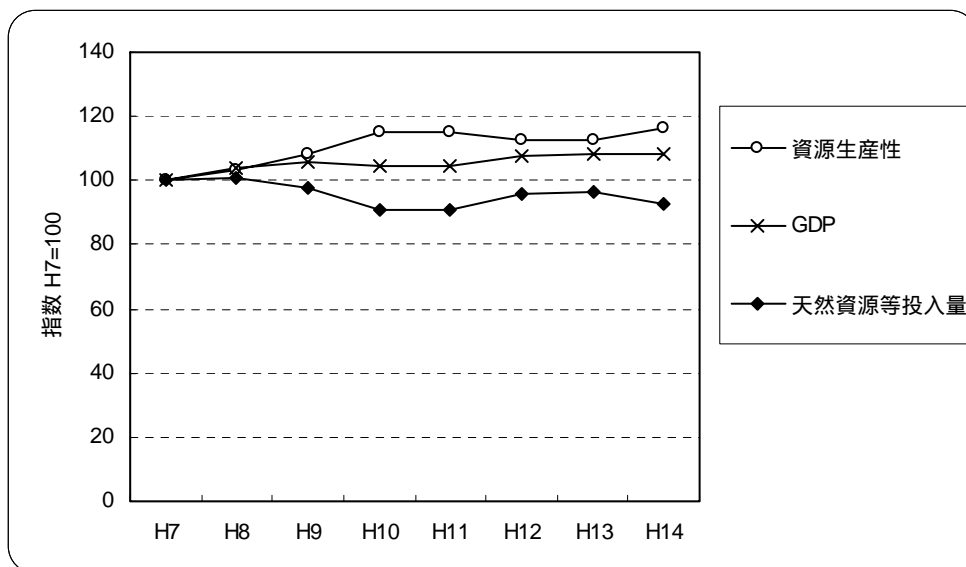


図2 資源生産性の推移

(注) GDP は内閣府経済社会総合研究所「93SNA による SNA 産業連関表 (平成7年基準) (国民経済計算付帯統計)」使用。

* 資源生産性に関する変動要因分析の試算について

1 分析の手法

(1) 要因

要因分析は以下の分解式を用いて行った¹。なお、計算の便宜上、資源生産性の逆数を扱った。

$$\frac{\text{天然資源等投入量}}{\text{GDP}} = \sum_i \frac{U_i}{F_i} \times \frac{F_i}{F} \times \frac{F}{\text{GDP}}$$

U_i : 財・サービス i の誘発天然資源等投入量² (単位: トン)。

$$\sum_i U_i = \text{天然資源等投入量}$$

F_i : 財・サービス i の最終需要額 (単位: 円)。 $\sum_i F_i = F$

第1 要因項 (原単位要因: 財・サービス別の資源生産性の逆数)

第一項に現れる U_i / F_i は、財・サービスを 1 単位生産するために直接・間接的に投入される天然資源等の量である (財・サービス別の資源生産性の逆数)。

この要因が改善されるということは、同じ財・サービスをより少ない資源で生産できるようになることか、同量の資源を用いて、より価値の高い財・サービスを生産できるようになることを意味している。生産工程における省エネ・省資源や製品の軽量化等に加え、機能やデザイン性の改善などを含めた広い意味での技術革新が、この改善に寄与する。

第2 要因項 (構造要因)

第2 要因項に現れる F_i / F は、財・サービス i が最終需要全体に占める割合であり、これは最終需要の構造を表している。

この要因項は、最終需要額あたりの誘発総物質投入量の大きな財・サービスと小さな財・サービスのウェイトの変化が、国全体の資源生産性へ与える影響を表す。

したがって、社会の消費構造が、より資源生産性の高い財・サービスを選ぶようになれば、国全体の資源生産性が改善される。

¹ 本式は (独) 国立環境研究所により考案された。

² ある財を生産するには、その生産過程で様々な財が投入されているが、そこで投入された財を生産するために、また別の財が投入されている。こうした連鎖のすべてを考慮したものが誘発天然資源等投入量という概念である。このような値は、産業連関表を用いて計算することができる。なお、サービスというのは、それ自身は重さを持たないものであるが、それを提供するためには、様々な財・サービスが利用されているため、誘発天然資源等投入量はゼロではなく正の値を持つことになる。

第3要因項（輸入要因）

第3要因項に現れる F/GDP は $1 + \text{輸入}/GDP$ に書き直すことができる。したがって、数式的には GDP に対する輸入の額が小さいほど資源生産性は高まる。しかし、輸入は市場原理を通じて行われており、その意味ではむしろ GDP を大きくする方向で行われると考えられる。そのため、現実には輸入を減らせば資源生産性が高まるというような単純なものではなく、国内で調達した方が価格と品質を組み合わせた条件がよくなる場合にのみ、資源生産性が高まる結果となる。この因子は、努力の方向性というよりも付加的な因子と見た方が良いと思われる。

（2）利用データ

産業連関表は、内閣府経済社会総合研究所「93SNAによるSNA産業連関表（平成7年基準）（国民経済計算付帯統計）」の平成7年版～平成14年版を使用した。

（3）要因分析の方法

要因分析は、交絡項を除去し（完全要因分析法）、各年の変化要因を積上げる方法（間接法）で実施した。

