

# 包括的富指標と持続可能な発展

佐藤 正弘

京都大学経済研究所准教授

## はじめに

富 (wealth) とは、国や地域に存在する有形無形の資産の集合である。この富に関して、近年、富の会計 (wealth accounting) と呼ばれる新たな社会会計の取り組みが行われている。その代表例が、世界銀行が1990年代から取り組む新たな国富の考え方、同じく世界銀行が進める WAVES (富の会計と生態系評価)、そして、国連環境計画 (UNEP) と国連大学地球環境変化の人間・社会的側面に関する国際研究計画 (UNU-IHDP) の包括的富指標 (Inclusive Wealth Index) である。

本稿では、このうち特に包括的富指標に焦点を当て、富の会計が持続可能な発展との関係で持つ意義や課題について論ずる。

### さとう まさひろ

東京大学大学院総合文化研究科国際社会科学専攻修士課程修了。経済学修士 (ジョージタウン大学)、修士 (学術) (東京大学)。専門分野は環境経済学、貿易論。2001年より内閣府経済財政担当、ジョージタウン大学経済学博士課程、慶応大学非常勤講師、金融庁課長補佐 (排出量取引担当) 等を経て2011年より現職。著作に、「自然資本論から見たグリーンエコノミー」『環境経済・政策研究 第5巻第1号』(環境経済・政策学会)、「新時代のマルチステークホルダー・プロセスとソーシャル・イノベーション」『季刊 政策・経営研究 2010 vol.3』(三菱UFJリサーチ&コンサルティング) など。

## 富の会計とは

アダム・スミスの国富論を持ち出すまでもなく、国富をどのように捉えるかは経済学の重大な論点の一つであった。それは社会会計の分野でも同様である。例えば、国民経済計算体系 (SNA) では、国民貸借対照表に記述される国民資産のうち金融資産を除いた正味資産を国富としている。

しかし、近年議論されている富の会計は、国民経済計算とは対照的な特徴をいくつか持っている。第1に、富の会計は、その名が示す通り、ストックである富とその変動の評価に主眼を置いている。それに対し国民経済計算は、ストックとフローの両面からマクロ経済を包括的・連続的に記述しつつも、その歴史の大部分は、フロー勘定、中でも生産や所得にかかわる勘定体系 (生産勘定や所得の分配・使用勘定) の開発に重点を置いてきた。その象徴が国内総生産 (GDP) である。

両者の力点の違いを生み出しているのは、国民経済計算の発展を促した社会背景と、富の会計の目的との違いである。それが第2の特徴である。国民経済計算が生産や所得にかかわる勘定体系に力点を置いてきた理由は、20世紀以降の政府のマクロ経済政策を背景に、もっぱらそれが景気変動などマクロ経済の分析に用いられてきたからである。言うまでもなく、こうしたマクロ政策は、所得や消費の拡大を

通じて、国民の福祉 (well-being)を増大する構図を暗に想定している。

それに対して、富の会計の主要な目的は、世代を通じた福祉の維持、すなわち持続可能性の評価にある。福祉を時間軸で捉えた場合、関心の中心は消費から資産、つまり富に移る。一定の所得のもとでも、資産を取り崩せば消費を増やすことができるし、貯蓄を通じて資産を殖やせば消費は減る<sup>1</sup>。逆に言えば、世代を通じて資産を維持することが、福祉の維持、つまり持続可能性の条件の一つになる。

第3に、富の会計では、資産の種類が国民経済計算より幅広い。先述のように、国民経済計算における国富は、国民貸借対照表上の正味資産のことであり、具体的には非金融資産と対外純資産の和である。非金融資産には、建物や機械などの有形生産資産、ソフトウェアなどの無形生産資産、土地や地下資源などの有形非生産資産が含まれる。それに対して富の会計には、知識やスキルといった人的資本や、生態系サービスの源泉としての自然資本など、国民経済計算にはない幅広い資本資産が含まれる。このように拡大された富を、包括的富 (inclusive wealth)という。

富の会計が富の範囲を拡大させた理由の一つは、福祉の捉え方そのものが広いという点が挙げられる。例えば、富の会計の理論的支柱の一つである Dasgupta (2001)では、市場財から得られる効用のみならず、健康や教育、個人が享受する権利、幸福感なども含む広い概念として福祉を捉えている。また、それに応じて、福祉を生み出す財的投入の基盤、つまり富も、製造資本から人的資本、自然資本にまで範囲を拡大させている。

もう一つの理由は、持続可能性との関係である。世代間衡平性の問題が顕著に現れるのは、異時点間での自然資源の配分である。しかし、森林の気候安定化や洪水防止機能、湿地の水質浄化機能、昆虫による花粉媒介といった、我々の生存に不可欠な重要な生態系サービスを生み出す生態系資産は、既存の国民会計の外側で急速に失われている。富の会計自体は、人的資本や社会関係資本も射程に入れ

た幅広い枠組みだが、先行事例のいずれもが、自然資本から出発しているのにはこうした背景もある。

ただし、国民経済計算と富の会計は、必ずしも対立する枠組みではない点に留意する必要がある。富の会計の構築のためには、当然のことながら製造資本の把握が不可欠である。また、環境・経済統合勘定の国際基準化など、国民会計の側でも自然資本を体系内に取り込む動きが進展しており、その意味でも、国民経済計算は富の会計の構築の前提となる。

## 包括的富指標の概要

包括的富指標は、UNEPとUNU-IHDPの合同報告書「包括的富報告書 (Inclusive Wealth Report)」で提示された中核的な指標である。同報告書は、2012年6月に、国連持続可能な開発会議 (リオ+20)に合わせて2012年版が公表され、今後も隔年で、各国の包括的富や個別の資本の状況などが公表される。毎回、個別テーマについても掘り下げることが予定しており、2012年版のテーマは自然資本であった。

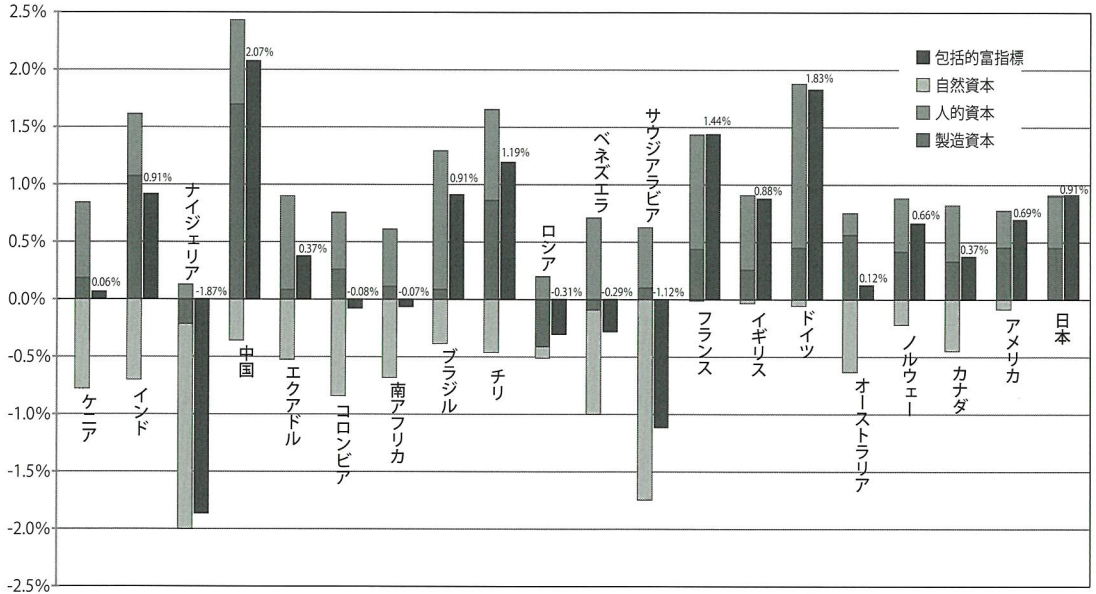
### (1) 包括的富指標の理論

包括的富指標が、富の計測を通じて志向する最終目的は、人間の福祉の実現である。ただしその焦点は、異時点間ないし世代間での福祉の維持、つまり持続可能性の評価にある。

持続可能な発展の概念は1980年代を通じた政策的・学術的議論を経て、1987年に公表された国連環境と開発に関する委員会 (ブルントラント委員会)の報告書によって国際社会の共通認識としての地位を得た。同報告書では、持続可能な発展を「将来世代が自らのニーズを充足する能力を損なうことなしに、現在世代のニーズを満たすような発展」と定義している。

包括的富報告書では、上記の定義に基づき、持続可能な発展を「(世代間)福祉が減少しないような社会発展のパターン」として定式化し、持続可能性を測る尺度として包括的富指標を提示した。その理論展

図1 1990-2008年における包括的富の平均伸び率（一人当たり）



出所：UNEP and UNE-IHDP.(2012)

開を概説すると、以下のようになる。まず、ある時点  $t$  における各世代の福祉の集計値である世代間福祉  $V(t)$  は、資本資産ストックのベクトル  $K(t) = \{K_1(t), \dots, K_n(t)\}$  と、政策や制度の状況などを表す  $M$ 、時点  $t$  の関数として、以下のように表される。

$$V(t) = V(K(t), M, t)$$

また、 $t$  時点での包括的富  $W(t)$  は、以下の計算式によって与えられる。

$$W(t) = Q(t) + \sum_i P_i(t) K_i(t)$$

ただし、 $Q(t)$  は時間資産のシャドウプライス、 $P_i(t)$  は資本資産  $K_i(t)$  のシャドウプライスを示す。シャドウプライスは、各資産の社会的価値で、資産の限界的な変化がもたらす福祉の変化分として求められる。

この時、

$$dV(t)/dt = \sum_i P_i(t) dK_i(t)/dt + Q(t)$$

が成立することから、世代間福祉が一定期間中に増加することと、富が同期間中に増加することとは同義となる。したがって、シャドウプライスで評価した富の変化分を推計すれば、当該集団が持続可能な軌道にあるか否かの評価をすることができる。言い換えれば、各世代が、前の世代から受け継いだのと少なくとも同程度の富を後の世代に遺すことが、持続可

能な発展の要件となる。

## (2) 包括的富の計測

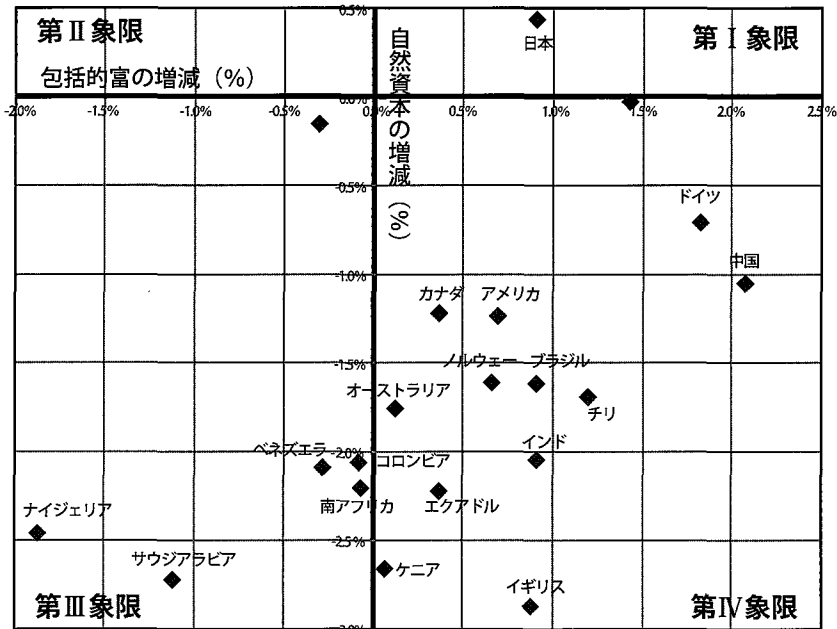
2012年版の包括的富報告書では、日本を含む20カ国を対象に、1990年から2008年までの製造資本、人的資本、自然資本のそれぞれのストックの社会的価値の推移を推計するとともに、これらの総計としての包括的富を算出した。

主な結果は、図1に示す通りである。期間中、20各国中6カ国で一人当たりの包括的富は減少しており、これらの国々が持続不可能な発展軌道にあることを示す。また、ほとんどの国で、人工資本（製造資本、人的資本）が増加したのに対し、自然資本は減少しており、自然資本の採取から得られた対価を人工資本に投資していることがわかる。さらに、ここでは解説しないが、個別の国ベースで見ると、包括的な資産ポートフォリオ・マネジメントの考え方に基づく様々な政策的含意が得られる。

## 包括的富指標の課題

包括的富指標は、これまで理論レベルで議論されて

図2 包括的富と自然資本の増減  
(一人当たり、1990-2008年平均)



出所：UNEP and UNE-IHDP.(2012)

きた富の会計の概念を、現実の国家に当てはめ、実践的な会計枠組みとして提示したという意味で、非常に重要な試みである。しかし同時に、少なくとも現状では、様々な制約要因の中で種々の課題を抱えている。

### (1) シャドウプライスと生態系サービスの扱い

完全競争市場で外部性が存在しないなどの特定の状況においては、市場価格はシャドウプライスに一致する。しかし、大きな外部性が存在する場合には、市場価格をそのままシャドウプライスの推計に用いることは適切ではないし、そもそも取引市場自体が存在しない場合もある。

報告書で自然資本として計上されたのは、耕作地、牧草地、森林資源（木材及び非木材資源）、漁業資源、化石燃料、鉱物であった。これらの資本は、資本自体または資本から生み出される財が市場で取引されており、報告書でも市場価格に基づいて推計したレントをシャドウプライスとして用いている。

一方、生存に不可欠な重要な生態系サービスには取引市場が存在しない。これらはSNAの生産境界

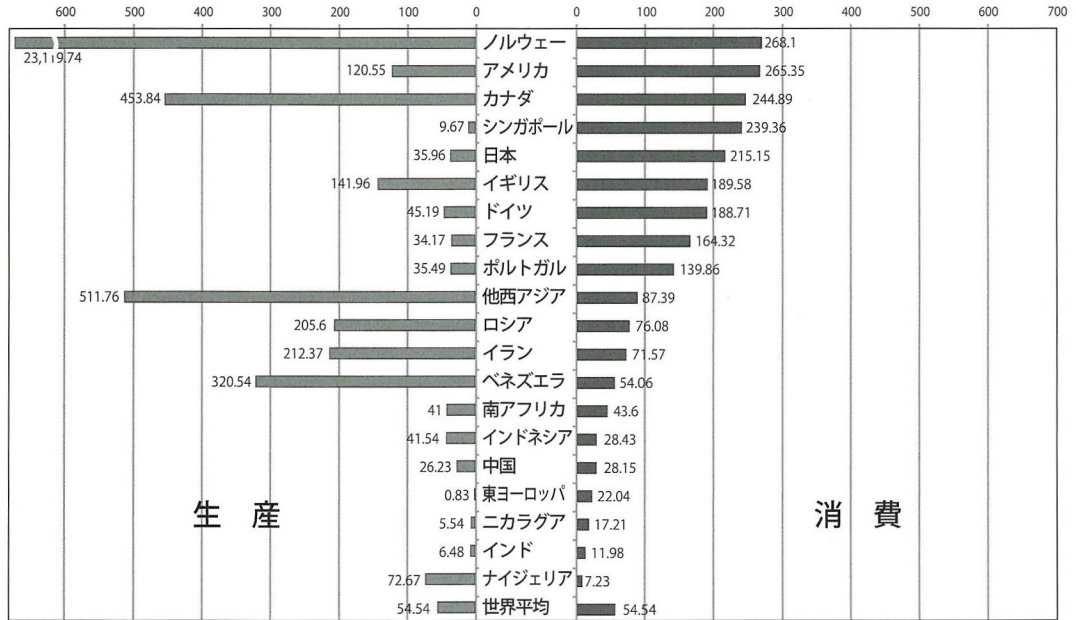
の外側にあることから、これまで国民会計の体系にも組み込まれてこなかったが、残念ながら、今回の包括的富報告書でも、こうしたサービスを提供する生態系資産の価値は計上されていない。

今後は、環境・経済統合勘定の実験的生態系勘定なども参考に、生態系サービスと生態系資産の包括的な物量把握と価値評価が進展し、富の会計にも成果が反映されることが期待される。

### (2) 資本の代替性と生態系の臨界性

持続可能性の評価をめぐることは、資本の代替性に関連して二つの見解が対立してきた。弱持続可能性の考え方は、人工資本と自然資本の間に代替関係を認め、総資本の非減少を持続可能性の要件とする。この場合、富の総量を各資本の線形指数として表すことができるため、統合指標で持続可能性を評価できるという利点もある<sup>2</sup>。一方、強持続可能性の立場は、ある種の自然資本については、人工資本との代替が不可能で、特に生態系の場合、一定規模を下回ると不可逆的に崩壊する恐れもあるため、独立してそれ

図3 生産及び消費において使用している一人当たりの自然資源の価値 (USドル)



出所：Atkinson et al.(2012)

自体を維持する必要があると主張する。このような自然資本を、Pearce (1994) などは臨界自然資本 (critical natural capital) と呼んだ。理論上、臨界性はシャドウプライスに反映されるとの主張もあるが、先述のように、実際の推計には課題も多い。したがって、統合指標のみから持続可能性を判断することは適切ではない。

包括的富報告書では、資本間の代替性の限界を認め、富全体のほか、各資本の増減も同時に捕捉している。とはいえ、ほとんどの生態系について、臨界点の定量把握は困難であり、したがって臨界性が明示的に富の会計に反映されているわけではない。

### (3) 国際貿易の扱い

生産と消費がグローバル化した現状を踏まえれば、国際貿易と国富との関係の問題は避けて通れない。たとえば、報告書の5章でAtkinson (2012) などが指摘しているように、計測対象となった20カ国のうち、日本は、自然資本を増加させながら、同時に包括的富の増加を達成した唯一の国である (図2)。しかし、消費ベース、すなわち、国内で消費された財の生

産に国外で用いられた資源も含めた量で見ると、日本の一人当たりの資源利用量は国内資源の採取量を大幅に上回っている (図3)。もちろん、資源産出国は、採取によって得た対価を新たな資本投資に向けることができるし、消費国も、産出国への支払い分だけ国内での資本投資等を諦めるという形で費用を負担している。しかし、オープンアクセスによる過剰採取リスクが存在する場合や、資源採取によって公共財的な生態系サービスが失われた場合などは、消費国は産出国が失う自然資源の真の価値を完全に補償していないことになる (Atkinson et al [2012])。

### (4) 対象集団の範囲と特性

持続可能な発展において衡平性を図る対象は“世代”という集団の福祉である。しかしこれは一体どのような集団なのか。地域か、国レベルか、あるいは世界全体なのか。また、世代の福祉とは、集団を構成する個人的福祉の総和や平均水準なのか、あるいは、何らかの分布特性を加味したものであるべきなのか。

包括的富の理論自体からは、これらの問への答えは導かれない。しかし、こと持続可能な発展という目標

の現実には照らした場合、指標の対象とする集団の範囲と特性は、一定の焦点を持つべきと考える。実際、持続可能性の概念を通じて国際社会が問題にしているのは、世代間衡平性一般の議論ではない。とりわけ、深刻化する気候変動や生態系の破壊の影響を最も受けるのは、自然資本に生活を依存する途上国の脆弱な社会層である。干ばつなどに起因する飢餓は人々の命を奪い、栄養不良が人的資本の形成に重大な損害を与える。海面上昇は島嶼国や沿岸部の住民から土地を奪い、大量の死者や難民、民族のアイデンティティや文化の喪失を招く。感染症、山火事、台風の被害を最も如実に受けるのも、対抗手段を持ち合わせない脆弱な社会層である。国際社会が持続可能な発展という旗印のもと真に取り組むべきは、これらの社会層が環境との関係で直面する危機であろう。

持続可能な発展を福祉の非減少として抽象化して捉え直す行為は、こうした現実の課題を捨象する危うさがある。例えば、先進国一国が指標上は持続可能と判断されても、先述のような国外の資源消費やCO<sub>2</sub>排出を通して、指標の範囲外にいる途上国の脆弱な社会層を危機に陥れているとしたら、そこに何の意味があるのかは疑問である。何らかの形で、これらの社会層を対象集団に含めたとしても、世代という集団の福祉をどのように設定すべきか、という問題が残る。たとえ個人福祉の総計や平均水準を維持できたとしても、これらの社会層の課題が解決しないのであれば、持続可能な発展が達成されたと評価されるべきなのか。

理論に即して言えば、分布特性は各世代における福祉の集計方法で表現され、それは各資本のシャドウプライスを通じて富の価値にも現れる。しかし、実際の指標では市場価格が用いられる場合が多く、事実上、分布特性は考慮されていない。また、理論上は、資本資産Kが真に包括的なリストであれば、富の増減は世代間福祉の増減に等しいことになるが、実際には、データの制約などからリストの包括性を確保することは困難である。そこで、次善の策として、シャドウプライスの大きい資本、つまり福祉に重大な影響を与える

資本から優先的に富に含めることも考えられるが、上記の理由から、価格に分布特性は考慮されない。

以上を考え合わせると、この指標の枠組みで分布特性を加味しようとするれば、意図的に資本選択を工夫することが一つの解決策となる。つまり、それが失われることによって、脆弱な社会層の福祉に重大な悪影響を与えるおそれのある資本や、彼らの潜在能力を高める資本を優先的に富に含むのである。

## おわりに

以上、様々な課題に触れてきたが、包括的富指標が、所得ベースの政策運営から富ベースの政策運営に視点を移す重要な試みの一つであることは間違いない。この指標が、瞬間瞬間に生み出すモノの多さではなく、「過去から何を受け継ぎ、未来に何を引き継いでいくのか」を問う、真に持続可能な社会づくりへの第一歩となることを期待している。■

### 《参考文献》

- Stiglitz, J., A. Sen, and J.-P. Fitoussi, 2009, *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, [http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/report\\_anglais.pdf](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/report_anglais.pdf)
- Atkinson, G., M. Agarwala, and P. Munoz, 2012, Are national economies (virtually) sustainable?: an empirical analysis of natural assets in international trade, in UNEP and UNU-IHDP (2012) .
- Dasgupta, P., 2001, *Human Well-Being and the Natural Environment*, New York: Oxford University Press Inc.
- Pearce D., G. Atkinson, and W. Dubourg (1994) , *The economics of sustainable development*, *Annual Review of Energy and Environment* 19, pp.457-474.
- UNEP and UNU-IHDP, 2012, *Inclusive Wealth Report 2012: Measuring Progress toward Sustainability*, Cambridge: Cambridge University Press.

### 《注》

- 1 Stiglitz et al (2009) , p.29.
- 2 Dasgupta (2001) , p.141.