JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	ストック型社会形成の政策的有効性
Author(s)	平澤，泠；矢澤，信雄
Citation	年次学術大会講演要旨集，17：693-696
Issue Date	2002-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6818
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

2D33　ストック型社会形成の政策的有効性

○平澤　冷（政策研究大学院大），矢澤信雄（東大総合）

本報告では、ストック型社会の政策的有効性について、どのような視点や枠組みで評価すべきであるか、有効性の高いストック型社会をどのようにして実現していくべきであるかについて考察を深めることを目的とする。

ストック型社会に類似した概念として、循環型社会や環境共生型社会がある。これらの間の有効性の比較は、具体的な事例に則して行うことにより個別により明確にすることが可能であろうが、本報告では、これらを総体として比較するために、それぞれ「長寿命モデル」、「循環モデル」、「共生モデル」として定式化し、それぞれのモデルが内包する原理的な利点や欠点について事例的な比較を試みる。

1．政策評価の視点

政策の評価は、短的には「費用対効果」のような評価指標を測定することに尽きるが、現実的な問題として費用対効果を測定することは一般に極めて困難である。困難さの原因は主に「効果」の側の測定にあり、単純化して言えば、効果の及ぶ範囲と広がりを漏れなく捉え、かつその効果の実現に対する当該投資の寄与の割合(寄与率)を同定することが困難であるからである。特に、社会経済的価値の実現をめざす政策の評価においては、「効果」の広がりが広大である事に加え、その価値の受け止め方が社会の中で多様であるため、一元的に「効果」の大きさを特定することがほとんど不可能であることに由来する。

そこで幾つかの便法が用いられることになるが、その最たるものは、①政策目的として設定した「効果」のみを取り上げ、②その「効果」が全て当該政策のみによって実現したとする場合である。或いは①の替わりに、③測定できる範囲の効果を可能な限り拾い出し、その成果全てが当該政策のみによって実現したとする場合もしばしばみられる。このようなご都合主義的な評価の下で政策を展開することは、悪意の有無は別としてほとんど詐欺に近い行為であり、本研究では採用しない。

ここで採用する方法はベンチマーキングの一種であり、「効果」の大きさそのものを同定するのではなく、同程度の効果をもたらす複数のアプローチに関し、投入する費用(コスト)の側を分析し、費用の少ないアプローチがどの程度他のアプローチに比し、「費用対効果」が優れているかを明らかにする方法を採用する。このような分析により、他のアプローチを採用する場合、付加的なコストを社会に対してどの程度(付加税等として)支払うべきかが明確になり、最適アプローチに向けて社会システムを政策的に誘導する際の合理的根拠も得られる。

2．ストック型社会の政策的有効性に関する評価の枠組み

コストの側を分析することも、実はそれほど容易なことではない。コストを把握するための境界条件をどのように定めるのが合理的であるかが先ず問われなくてはならない。時間的、空間的境界はもとより、関係者や関係事象の広がりについても何らかの合理的な範囲が設定されるべきである。

たとえば、公的資金は単年度予算の原則に従い、当面の政策目的(たとえば或る道路建設)が実現されるならばコストの安い方法(工法)が採用される。いわば初期最適化であるが、もし建設コストは高くてもメンテナンスコストまでを含めると全体としては安くなる方法(工法)が有ったとしても、それが採用されることはない。これは不合理であり、実現された対象(道路)が存続している間のコストも方式採用の際に考慮されるべきである。

ところで、道路のコストはこのような直接的な建設コストや運用コストだけではない。直接的な経済活動に伴うコスト(内部経費)だけではなく、補償費のような社会コストや公的資金による研究開発費、さらには地方自治体がこの道路のために支出する環境対策費のような現に支出されている外部経費がある。また、現に支出されてはいないが、社会経済的価値を他の方式(選択肢)と同一にするために支出すべき潜在的な内部経費や外部経費もある。

このような経費のうちのどこまでをコストとして算入すべきかの合理的な根拠が必要である。

本報告においては、部分最適化をさけ可能な限り全体性を考慮する立場から、①自然環境の持続性の確保を大前提とし、②科学技術のポテンシャルを最大限にいかし、③同一の利用価値を有する「資産」(政策目的)の全過程、すなわちその形成と維持および廃棄において社会全体が負担すべき「全社会負荷」を最適化の指標とする。この場合の全社会負荷は、自然環境の持続を境界条件として算出した「全ＬＣコスト」(TLCC: Total Life Cycle Cost)に相当する。TLCC データは、素材レベル、構造物レベル、フィールドレベルに分けて算出し集約すべきである。

また、ここでは政策対象の「資産」の総体を「ハード系の社会資産」と呼ぶことにする。その場合、民間の住宅、公共建造物、道路・橋梁等の社会インフラ等がその代表的事例である。住宅に対する支出は、我が国の場合、個人の生涯総支出の 30%に達し、個人支出の最大項目となっている。また、政府建設投資は 30 兆円を超え、政府支出の 40%近くに達していて、ここでいう社会資産がその大半を占めている。従って、社会資産の支出の効率化は、個人にとってもまた我が国全体にとっても大きな意味を持つ。

社会(共同体)にとって最も重要なことは、社会の持続性である。自らが属する社会の破滅は誰もが望まない。社会の持続性の前提は自然環境の持続であろう。その意味で自然環境の持続性を大前提とすべきことが理解できる。しかし、ここで再び時間的ならびに空間的な広がりをどのように取るべきかに関し、現実的観点から改めて再考する必要がある。それは、持続性の継続期間であり、また共同体の広がりについてである。当然のことながら、未来永劫に持続する方式は単一では有り得なくて、様々な摂動のなかで、知りえた境界条件の変化をその都度考慮し、修正を繰り返してい

くしか方法が無い。その際現実的には世代的に責任の持てる少なくとも3世代(100年)程度は見通しておくべきであろう。また、空間的広がりに関しては、第一義的には自然のメカニズムによる移動の可能性に応じて境界領域が設定されるべきであろう。たとえば、温室効果ガスについては全球的な広がりのなかで最適化が図られるべきであるし、植生に関しては固有の群落が広がる遥かに狭い領域で最適化が考慮されるべきである。問題は人為的なメカニズムによる移動の結果として生ずる自然環境の持続性の喪失についてであり、この場合は相互作用のある関係領域を考察の対象に据え最適化を図るべきである。

3．長寿命モデル・循環モデル・共生モデルの相互比較

長寿命モデルの適用例として、住宅について考えてみよう。住宅の寿命が、我が国の場合平均27年という試算があるが、これは欧米先進国に比し、著しく短い（例えば英国では140年)。そのため、TLCCを寿命で割った単位使用期間当たりのTLCCは極めて高価なものとなる。我が国の場合、一生涯かけて稼いだ収入をつぎ込んで獲得した住宅を、一代で消費してしまうことに相当し、社会資産がストックとして集積していない。いわばフローの社会であり、ストックの恩恵を受けていない。購買力平価で換算した収入が高くても、それが合理的に使用されていないために、同一の利用価値を実現するために余分のコストを支出し、結果として豊かさを享受できていない。この例にみられるように、長寿命モデルは資産(ストック)の経済性について評価する際に有効であり、長寿命化を導き手(ガイディングプリンシプル)として開発を進め、「TLCC/寿命」を指標として最適化を図ることになる。

その際、素材レベル、構造物レベル、フィールドレベルの3階層に区分し、素材レベルでは、主要な構造材料として、コンクリート、鉄鋼、プラスチックス、木材等についてTLCC/寿命を算出し、構造物レベルでは、戸建て住宅、集合住宅、社会インフラ等について考察を深め、またフィールドレベルでは、都市と地域（立地配置）を取りあげるべきであろう。構造物レベルやフィールドレベルでは、素材の機能を活かしそれぞれのレベルでの固有の設計思想を加味してモデルが構築されるべきである。例えば、建築物に関し、スケルトン／インフィルの考え方があり、鉄骨系のスケルトンは既に実用化が図られようとしているように、この思想を都市レベルや地域レベルに適用し、「都市のスケルトン」や「地域のスケルトン」という概念を実体化した設計が必要になる。

循環モデルでは、資源制約の観点が重視され、着目する対象物質に関し部分最適化が図られる傾向がある。例えば現在ペットボトルのみマテリアル・リサイクルが義務づけられ、他のプラスチックスに対しては、サーマル・リサイクルも許されている。TLCCで試算するとサーマル・リサイクルの方がペットボトルに対しても合理的であることがわかるが、「資源循環」の観点から部分最適化したために、社会全体としては余分のコストを支出していることになる。しかし、資源循環自身は重要な視点であり、それをガイディングプリンシプルとして多様な循環メカニズムを開発し、同様に「TLCC/寿命」を指標として最適なメカニズムを選択するならば有効にこのモデルを活用することが

できる。
共生モデルには、「自然不可侵型」から「自然育成型」まで多様なモデルがある。またこの場合「共生」の程度も「完全シンクロ型」(自然からの所与のみを利用する)から「自然持続型」(自然環境の自律的回復力が維持される範囲内での摂動を許容する)まで多様である。自然育成型とは、生態系の合理性を支援する立場である。例えば、松林が近年著しく消滅してきているが、その原因の一つに下草の刈り取りを行わなくなったため(林業における人手不足や農業の人工肥料への傾斜が高まった結果、入会地からの堆肥原料としての下草が不要になった等の原因のため)林相が豊栄養化し、害虫の発生や他の侵入植物の繁茂を許すことになったと考えられている。このような場合、松林の維持(生態系の合理性)のためには、適切な人工的支援が必要であることになる。我々は、生態系の合理性について、既にかなりの知識を有していて、その科学技術的知識も最大限動員して共生を図るべきである。自然環境の持続性を前提とする場合、共生モデルの視点もまた重要である。しかし、この場合も様々な共生モデルを想定した後、「TLCC/寿命」を指標として最適化を図るべきである。「自然不可侵型」や「完全シンクロ型」では同一価値を生み出すまでの期間が極めて長くかかり、結局コストパフォーマンスとしては比較劣位になるであろう。
いずれのモデルにおいても、同一の利用価値を実現するための「全社会負荷」(=TLCC/利用期間)を指標として比較する。なお、通常用いられている LCC (Life Cycle Cost) は部分的な TLCC であり、いわば簡単に推定できる (従って数値として信頼性の高い) 範囲の LCC のみを用いることが多く、そのままでは TLCC とはならない。例えばエネルギーを利用するプロセスで、化石燃料を用いるとしても、CO2 の処理費用は算入していないし、また NOx についても実用化されている処理レベルにとどまっていることが多い。本来であるならば、自然の持続性が確保される範囲内 (つまり自然の自律的回復力が維持されている範囲内) までの処理を想定して、現在利用できる (実用化されていないが) 技術を用いて処理した場合のコストを加えるべきである。このコストは推定値であり、従って、TLCC の値は、ある幅を持ったものとなる。しかし LCC ではなく TLCC として算定することの意味の方がはるかに大きい。

4．政策的誘導装置としてのインセンティブループ

以上述べたように、科学技術の見地を最大限に生かして、多様な視点からシミュレーションモデルを構想し、最適なメカニズムを選択することになるが、その結果が現行の社会制度 (例えば税制や種々の規制等) やしきたり、意識、文化等のために導入できない場合、社会の受容性を確保できるように、社会が自律的にその方向に転換していくことを支援する制度や環境条件を整え、社会の中に存在する多様な価値観を一元的に否定することなく、徐々に最適メカニズムに向かって転換していくための政策装置を考案する必要がある。その原理は、関係する社会の構成員(セクター)の間で成立するインセンティブループを強化する施策を考案することに相当する。