

廃棄物対策から効率的な資源管理へ

第4回 資源の効率的利用へのアプローチ

小野川 和延
ONOGAWA Kazunobu

プロフィール

1972年京都大学工学部卒業、国内的には環境庁において特殊公害課長、自動車環境対策第一課長などを、国際的には国際連合地域開発センター (UNCRD) 所長、国際連合環境計画 (UNEP) アジア太平洋地域事務局次長、中東欧地域環境センター (REC) 事務局次長、国際応用解析システム研究所 (IIASA) 上席研究員などを務める。現在、(公財) 日本産業廃棄物処理振興センター評議員、(公財) 地球環境戦略研究機関 (IGES) シニアフェロー、IGES-UNEP環境技術連携センター所長、(一社) 海外環境協力センター (OECC) 特別参与など



《連載にあたって》

平成28年5月にG7伊勢志摩サミット及びG7富山環境大臣会合が行われました。持続可能な開発目標の実施や気候変動等への対策に向けて、引き続き、資源効率性・3Rのために協調して取り組んでいくことがG7共通のビジョンとして掲げられています。本年度の連載講義は、「廃棄物対策から効率的な資源管理へ」と題し、国際的な視点に立った上で我が国の廃棄物処理や資源・エネルギー等の問題について前国際連合地域開発センター (UNCRD) 所長の小野川和延様に解説をいただきます。第4回は資源の効率的利用へのアプローチについてご解説いただきました。

● はじめに

2016年9月28日と29日、パリでOECD（経済協力開発機構、主として先進国の集まり）の環境大臣会合が開催された。今回の会議には本来のメンバーであるOECD加盟国35か国に加えて、中国、インド、ブラジル、インドネシアなどの新興経済国もパートナーとして招聘され、資源効率性および循環経済への移行の問題が気候変動や生物多様性の問題と併せて議論のテーマとして取り上げられた。

この議論においても共通の認識として育ちつつあるのが、循環経済あるいは循環型社会という概念が持つ環境問題、社会・経済的便益とのコベネ性（共通益）である。言葉を変えれば、循環経済や循環型社会の推進という概念がひとり環境面のみではなく、社会・経済面からも必要あるいは有効であるとする認識であって、環境と経済の統合の必要性への理解

と言い換えることもできる。資源効率の議論に対して資本主義社会の基本ともいえる経済的便益からの利点が共通視されてきていることは、循環型社会の推進が理念の議論を離れて実社会に積極的に取り込まれる時代が近づきつつあることを予見させる。これはまた、中国の循環経済、韓国のグリーンエコノミー、日本の循環型社会など、その名称、具体性はそれぞれに異なるとしても、世界がその政策として資源の効率的利用を進めようとしている動きからも明らかである。

EC（欧州委員会）はこのような理解に基づき製品の環境配慮設計を通じて廃棄物の発生回避に注力するなど、54の具体的な政策行動を実施していくこと、リサイクル、埋め立てなどについての実現可能な政策目標の設定、社会経済インフラや公共調達も対象としてこのような政策を体現していくことをこのOECD大臣会合で報告している。今回の大臣会合の

議論においては、このような政策を展開していく上で必要になってくることとして、消費者や民間事業者との連携あるいはG7やG20を通じての国際間の協力の必要性も認識された。

周知のとおり今や世界経済を動かしているのは民間資金であり、経済との共益を考えれば民間の経済活動がその方向に動いていくことは必須の要件である。また社会との共益という視点からは、このような循環型のシステムが広く社会に受け入れられることが同様にその普及にとって必須の要件であり、循環経済のビジネスモデルが構築、運営されていくためには政策と民間企業、社会との連携が不可欠である。

ただ長期的視点に立つての資源ひっ迫の問題は理解できたとしても、短期的に見れば資源価格は上昇や下降を繰り返しており、企業の立場から見るとその場その場の資源価格に応じての判断を下さざるを得ず、長期的戦略が立てにくいという難しさを持つことも事実である。資源価格が下降し、バーゲンものの資源価格がリサイクルされたものより安ければ、経営判断として安い資源を使うという判断に傾くのは当然であり、EUにも、長期的視点での投資は経済界は敬遠する、という認識はある¹。

では、具体的に資源の有効利用に向けてどのような対応がとられることが可能であろうか。もとより最も受け入れられやすいのは経済的インセンティブの活用であるが、上記のような事情によりこの活用では必要な実施力を得られそうにない。4回にわたったこのシリーズの最後にその具体的なアプローチについて考えてみることにする。

● 1. 環境問題の視点からのアプローチ

日本が1960年代の公害問題を克服し、現在のような環境状況を達成することができたことは誇らしい経験である。これらの公害問題の発生は経済活動のもたらす外部不経済、すなわち生産、経済活動に伴って生じる影響の負の側面（＝公害問題）が経済活動のもたらすプラスの評価に対してマイナスの要素としてきちんと減算されていなかったことによる問題であり、この経験からはその内部化を図ることに

よって経済と環境とのバランスが取れることになる。しかしながら、大気汚染や水質汚濁のような地域的課題であればその因果関係が明らかであり、内部化というプロセスを通じて適正な経済活動の在り方が模索できるものの、世界を舞台とする資源マーケットのなかでは、遠くアフリカやラテンアメリカにおける資源採掘がもたらす外部不経済を消費者である日本のマーケットからコントロールすることは難しい。まして、鉱物資源と異なり、食品をはじめとするバイオ資源の場合、天候の影響などからその価格も極端に変動することもあり、内部化という概念にはなじまない場合も生じてくる。

● 2. 地球の容量という視点からのアプローチ (Planetary Boundary, Ecological Footprints)

2015年のParis協定は要すれば脱炭素経済への移行であり、我々の経済活動の在り方そのものに大きな変化を求める。資源の生産、消費、廃棄などの活動は温室効果ガスの排出と大きく関係しており、リマニファクチュアリングを含め、3Rの推進による資源生産性の向上は、資源消費のみならず温室効果ガス排出の削減にも大きく貢献するものと理解できる。気候変動対策と資源効率政策を組み合わせることは費用効率的に気候変動目標を実現するために必要不可欠であるとともに、これによって2050年までに世界で更に資源消費量の28%削減・温室効果ガス排出の62%削減が可能であると IRP は指摘している²。

一方で現在世界の資源の過半を使用しているアジア太平洋地域における生産単位額あたりの資源消費量 (t/GDP) は1990年以降、むしろ悪化の傾向を示している。中国などの新興経済圏においても資源生産性は向上しつつあるものの、日本を代表とする極めて資源生産性の高い諸国からこれらの新興経済圏に生産活動が移転することによりアジア全体として見た生産性が低下することになることがその原因である。


従って、資源効率の向上にこの問題への解を求めるといふアプローチにはおのずと限界がある。新し

廃棄物対策から効率的な資源管理へ

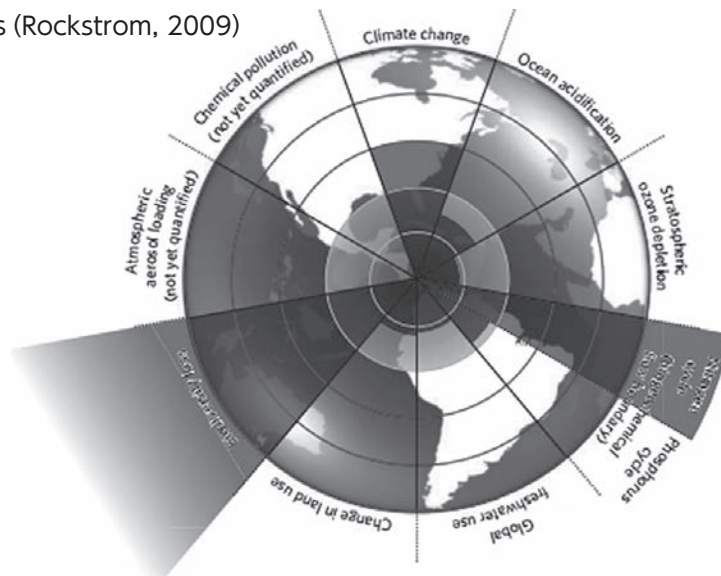
第4回 資源の効率的利用へのアプローチ

い資源に頼らずに社会のストックとして存在する資源の再利用によって需要の全量を賄うことができるという完全な循環型社会が達成されない限り新しい資源の需要は継続されるわけであり、この面からは効率の向上にとどまらず、使用する資源の絶対量の制限を図る総量規制的な視点も必要になる。

現代社会が使用する一部の資源量はすでに地球一個分を超えており、エコロジカルフットプリントと

いう指標を用いればすでに地球1.5個分の資源を消費しているとするレポートもある。また気候変動問題は人類の活動が地球の大気圏として受け入れられるGHGの許容量を超えてGHGを排出していることによるものであり、これもまた地球の容量(Planetary Boundary、)を超えた活動が行われていることの一例である。

 Planetary Boundaries (Rockstrom, 2009)



● 3. 政策的アプローチ

UNEP・IRPが2016年5月のG7富山環境大臣会合に提出したレポート「資源効率：可能性と経済への影響」の政策立案者のための要約でまず強調されているのが、「協調した行動を取ることによる資源効率向上の可能性は大きく、それを通じて環境と経済の双方に対して多大なメリットをもたらすことができる」という主張である。さらに具体的には、

- 1) 2015年9月の国連総会で合意されたSDGs(持続可能な開発目標)、すなわち環境を保全しながらの発展を可能ならしめるためには大幅な資源効率の向上が必要である。
- 2) 資源効率を向上させることは気候変動の目標(地球の温暖化を2度c以下にとどめること)を経済的に効率よく達成するために不可欠である。
- 3) 資源効率は経済成長と雇用の創出に貢献できる。
- 4) 多くの分野において資源効率の向上を図ること

が可能である。

5) 資源効率の向上は実際に達成可能である。の5つの主張を掲げている。

しかしながら、これらのメッセージは資源効率の向上がSDGsあるいは気候変動の目標達成のための必要条件として述べられているにすぎず、それらの条件が達成されたからといって目標が達成されることを保証するものではない。すなわち、あくまでも必要条件であって十分条件ではない。

循環型社会形成の必要性については合意が図られたとしても、先述した通り、具体的に資源消費を抑制する段になると説得力のある根拠、必要性を説明することは易しくはない。従って、このような課題への対応策として、国の政策としての誘導、あるいは法的規制といった手段を取ることが浮かび上がってくる。資源をひとつの公共財として捉え、その利用に際して効率性あるいは一定以上の付加価値を生み出すことなしにその資源を使うことが制約される、

といった誘導政策が導入されるならば、資源利用の効率改善は具体性を持つこととなる。

社会の将来のあり方を見通して望ましい方向に導くことは政治、行政としての役割であり、2000年頃に始まった欧州の資源政策の展開はまさしくこの方向に沿ったもの、と言えよう。日本の循環型社会形成推進という政策も大きくはこの流れといつになるものとの理解できるが、廃棄物の生成量を削減するという理屈付けがこの政策では強調されたことで、資源制約とはやや異なった視点が日本の政策ではベースとなっているものと考えられる。

● 4. 政策アセスメントという手段

各種の政策を検討する際にその政策が資源利用にもたらす影響を評価することができれば各国の資源効率向上政策を進めていくうえで客観的な指標を提供することとなる。事業の実施が環境に与える影響を評価する環境アセスメントの資源版とでも言えばわかりやすいだろうか。欧州環境庁は2016年6月に域内32カ国を対象にこのレビューを行い、その成果を公表している³。

またドイツは2012年2月にドイツ資源効率プログラム (ProgRess) を採択し、天然資源の持続可能な利用と保全に関する政策、行動および手段を決定している。このプログラムは実施状況を4年ごとにその進展状況を把握し、評価するとともに必要な改定を加えることを政府に義務付けていて、その最初の改定が2016年3月に閣議了解された (ProgRess II)。このプログラムは経済と環境さらには社会性の視点を一体のものとして捉え、資源政策の根幹にドイツとしての世界に対する責任を置き、次第に循環経済への移転を図ることによって資源依存型の経済から脱却し、社会の発展を量的発展から質的発展に変換させることを通じて資源利用の継続性の確保を意図するものである。

ドイツの場合の具体的な事例としては、エネルギーと資源の問題を一体のものとして捉えることにより意思決定者がこの二つの課題について初期段階から融和を図ることを意図して政策決定を進めることを推進させることが挙げられている。また、持続

可能な建築物と都市開発、資源効率性に富んだ情報伝達技術を具体的な課題として取り上げ、この分野における資源効率向上を図ることを意図している。

● 5. G7各国の事例に学ぶアプローチ

G7は2015年のエルマウサミットで資源利用の有効事例をお互いに紹介する場としてG7の資源効率アライアンスを設立し、少なくとも毎年1回以上その会合を開催して情報を提供し合うことに合意した。この合意を受けて独、英、日、米などでこれまでワークショップが開催されてきたが、その具体的テーマとしては産業共生 (Industrial symbiosis)、バイオベース製品 (Bio-based products)、サプライチェーン、国際協力などが取り上げられてきた。成功事例に学ぶという手法は各国にとっても抵抗の少ないアプローチである。

今後の方向性

4回にわたったこのシリーズにおいて、循環型社会あるいは資源利用の高度化、効率化を目指す世界の動きをヨーロッパを中心に紹介してきた。述べてきたように経済的メリットが説明できる限りにおいて資源効率化を進めることには誰も異論はないし、経済界としてもその取り組みには積極的である。また、世界の人口増あるいは経済活動の活発化を受けての資源需要の増大予測とこれによる将来の資源逼迫の可能性についても先進国、途上国を問わず、大方の理解は得られている。

その上で課題となるのが実施のための具体的な取り組みである。今回紹介したように様々なアプローチが考えられるものの、政策的イニシアティブなくしてはその実現は難しい。環境の保全、資源管理と経済活動を個別の独立した概念として捉えるのではなく、われわれ人類の活動と資源利用のあり方を一体のものとして循環型社会の形成を目指すしか道はなさそうに思える。

¹ Closing the Loop, New circular economy package, Dec, 2015 EC

² Resource Efficiency: Potential and Economic Implications, Summary for Policy Makers, 2016 UNEP/IRP

³ More from less - material resource efficiency in Europe, EEA, June 2016