



# 温暖化対策怠れば、年8兆円が海外流出 ——省エネ・省資源は持続可能な成長にも

小林 辰男

当センターは1月初めに環境と経済の両立を目指す環境戦略を提言した。温暖化防止対策は経済成長の足かせとなり、産業の国際競争力に悪影響を及ぼすとの考えが根強いが、対策を実施しなければ経済成長にマイナスはないのか。実は省エネ・省資源、脱化石燃料に結びつく温暖化対策を実施しないと、資源制約（環境制約）の壁に当たる恐れがある。原油価格などの高騰から年間8兆円規模で富が産油国などへ流出する可能性も否定できない。持続可能な成長の実現には温暖化対策は不可欠だろう。

温暖化防止対策、特に世界中で2050年までに温暖化ガス（CO<sub>2</sub>やメタン）を1990年比で半減させるような抜本的な対策は、経済活動にひずみを生じさせ、成長を阻害するとされる。CO<sub>2</sub>排出量に応じて化石燃料に課税する環境税、新エネルギーの普及を図る固定価格買い取り制度（割高な太陽光や風力で家庭などが発電した電気を電力会社に発電コストに見合う価格で買い取ることを義務付ける制度）、工場やオフィスに排出上限を設ける排出量取引などを活用した削減策の効果を経済モデルで算出すると、ほとんどの事例で経済成長にはマイナス影響が出るとの結果になる。当センターの試算も、同じような結果になっている（詳細は当センターHP <http://www.jcer.or.jp/environment/pdf/rep100524.pdf>）。

### モデルはプラス効果を想定しにくく

しかし現実の経済は、モデルでは想定しにくい側面がある。多くのモデルは、まっ

たく新たな技術革新が登場することを想定していない。例えば革新的な蓄電池が開発され、ガソリン車が電気自動車に一気に置き換わることは想定しづらい。また石油価格を実質横ばい（他の物価並みの上昇）と仮定することも多く、世界全体で温暖化ガス削減対策をすれば、石油価格が下がり、日本にも恩恵があることを組み込めていない。逆に省エネ対策を実施せずに現在のペースで世界経済の成長が続いても資源制約に突き当たり、資源価格が上がることも考慮していない。

国際エネルギー機関（IEA）は現状の成長を続けると、資源制約の壁に当たり石油価格が高騰するとみている。世界全体が08～35年まで平均で3.2%成長になると想定（90～08年は平均3.3%成長）する国際通貨基金（IMF）などの見方を基に推計している。世界経済は、現在の先進国に変わり、新興国がけん引するシナリオだ。特に中国やインドなどアジア諸国は平均で5%を超える

成長を見込んでいる。その一方、欧米や日本は1～2%にとどまる。その結果、35年にはエネルギー需要が現在の1.5倍になり、原油価格は3倍に高騰するとみている(図1)。

日本経済が、この原油価格の高騰に直面するとどのような影響があるのか。原油の値上がりは、石炭、天然ガスを含めた化石燃料価格全体上昇に直結する。また鉄鉱石や銅、アルミなどの値上がりにもつながる(図2)。簡単に化石燃料価格と金属価格の関係を推計したところ、ほぼ比例している(弾性値が1)。

日本は、化石燃料(鉱物性燃料)を17兆3000億円、非鉄・鉄鉱石を合わせて2兆7000億円輸入(いずれも2010年実績)しており、原油価格が3倍になれば、20兆円を超える資源輸入額が3倍に膨れ上がる恐れがある。その間に日本経済が同程度に成長していれば大きな負担にはならないが、IMFは、この間の日本の経済成長を平均1%とみている。デフレ状況は脱却できていないわけだ。

## 石油ショック時以上の負担に

IMFの予測は昨年12月に公表した当センターの中期経済予測(詳細は小誌2ページ参照)とも整合的なので、ここでは中期予測で示した名目国内総生産(GDP)を使い、日本経済への影響を試算した。名目GDPの成長率は20年度までに年平均0.5%に低迷する。20年度以降もこの傾向は変わらないと仮定し、35年まで名目GDPを推計、化石燃料の輸入金額が名目GDPに占める割合をみたのが図3だ。GDP比率で見ると石油ショックが起き、原油価格が急騰し

図1 世界成長が続けば原油価格は3倍に

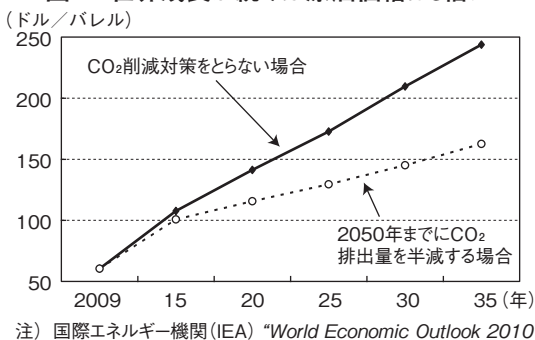
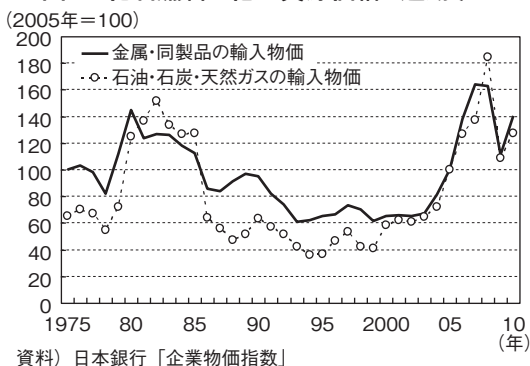


図2 化石燃料は他の資源価格と連動する



た73～80年代前半のころよりも、20年度以降は化石燃料輸入の負担が大きくなる。既述してきたように、化石燃料だけでなく、鉄鉱石や銅、アルミ、レアメタルなども合わせて高騰する可能性も高く、温暖化対策なしには、資源確保が経済成長の足かせになる恐れがある。

さらに石油ショック時には、世界的に経済成長率が低下した。日本の成長(それ自体は低い)は、アジアの高い成長に支えられており、資源高でアジアの成長にブレーキがかかれば、日本の成長は、今回の想定よりも低迷する可能性もあり、資源価格の高騰による経済へのダメージも、より大きい恐れがある。

図3を読み解くと、温暖化対策をとらなければ、35年までに総額200兆円の富(GDP

の1.5%に相当)が産油国へ流れる。年平均にすると8兆円にのぼる(温暖化対策をとれば8兆円の流出を抑えられる)。しかも年を追うごとに流出額は増えていく(ちなみに金属鉱まで含めると総額で210兆円、年平均8.6兆円にのぼる可能性)。

対策をとった場合はどうか。50年までに世界で温暖化ガスを半減(日本は約80%削減)する場合は、原油価格は160ドル程度で2倍に収まり、上記で触れた流出は防止できる。

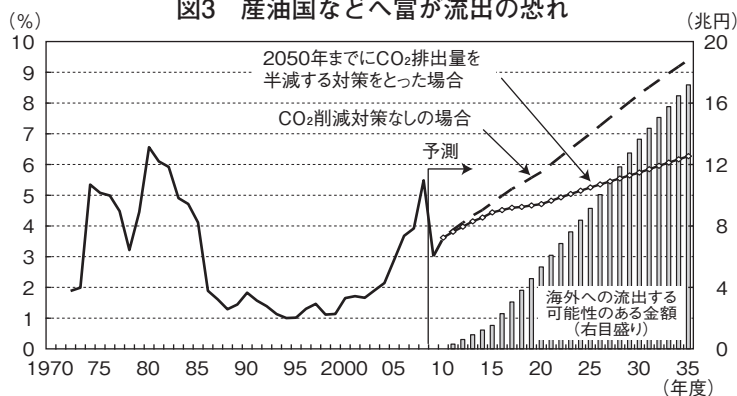
### 8兆円の投資で「両立」の模索を

この8兆円を産油国へ流出させるのではなく、環境税として化石燃料に課税し、法人税や所得税の減税、社会保障の財源、あるいは現行のエネルギー関連課税の抜本見直しなどを通じて国内に再び還流させることは、経済に大きな負担とはならないという見方もある。

8兆円を環境関連に投資し、温暖化防止を国際的に推進することは日本をグリーン成長に導く可能性を高める。温暖化ガス削減対策で世界全体の景気が多少減速しても、日本が得意とする省エネ・新エネ、原子力技術などへの需要は膨らむからだ。

例えば原子力発電所の建設はビジネスチャンスになる。現在、世界中で原発は432基稼働しているが、最大の原発大国・米国は79年のスリーマイル島原発事故以来新設がない。老朽化が進んでおり、建て替えは避けられない。その米国の原発には、日本

図3 産油国などへ富が流出の恐れ



注) 化石燃料の輸入量は一定、為替は20年度以降一定と仮定した  
資料) 国際エネルギー機関 (IEA) の原油価格予測、当センター・中期経済予測より推計

メーカーの技術がそのまま活用できる可能性が高い。世界全体でも200基以上の建て替えが不可欠とされる(最新の原発の耐用年数は60年程度)。

また温暖化防止を考えると、建て替え以上に新設が必要になる。8兆円を活用し、原子力開発や輸出支援へ回すことは、資源の高騰で海外へ単に富が流出するよりも経済的にはプラスではないだろうか。

ただ京都議定書で削減義務を負っていない中国など新興国が簡単に削減の枠組みに入ってくることは考えづらい。日本経済研究センターでは、欧州連合(EU)のようにアジア全体で削減目標を設定することで、中国に何らかの削減義務を負ってもらえないか、その仕組みを提案すべきだと政策提言した(詳細は当センターHP <http://www.jcer.or.jp/policy/p.e20110104.html>)。

### ポスト京都を環境ビジネスのテコに

原発だけでなく、エコカーや最先端の製鉄技術、石炭火力の高効率化技術を海外へ売り込み、効率的な温暖化ガス削減と輸出拡大の両立によるグリーン成長を模索する

## 表 環境技術の海外輸出を後押しする実験事業の例

【第一次公募採択案件（8月10日公表）】

	対象分野	プロジェクト	対象国	提案者（共同事業者）
1	石炭火力	高効率石炭火力(超々臨界)	インドネシア	エネ研(JPOWER)
2	石炭火力	高効率石炭火力(超々臨界)	ベトナム	東電(丸紅)
3	石炭火力	高効率石炭火力(超々臨界)	インド	みずほ情報総研(東北電力)
4	送配電網	高効率変圧器による送電ロスの減少	ベトナム	三菱UFJモルガンスタンレー(東北電力、日立金属)
5	再生可能エネルギー	地熱発電(新設・リハビリ)	インドネシア	三菱商事(西日本技術開発)
6	再生可能エネルギー	地熱発電(リハビリ)	フィリピン	東芝
7	鉄鋼	焼結設備への省エネ技術の導入	フィリピン	JFEスチール
8	鉄鋼	コークス炉への省エネ技術の導入	インド	新日本製鐵
9	セメント	セメントプラントにおける工場診断	ラオス・ミャンマー	太平洋エンジニアリング
10	道路交通	エコドライブ(デジタコの普及)	タイ	矢崎総業(トヨタ系)
11	工場省エネ	工場設備の最適化制御(byIT)	インドネシア	山武
12	工場省エネ	工場設備の最適化制御(byIT)	タイ	横河電機
13	製品CDM	省エネ住宅(エコハウス)	中国	野村総研(大和ハウス)
14	REDD+	途上国における森林保全対策	インドネシア	丸紅
15	REDD+	途上国における森林保全対策	ペルー	三菱商事

### 新規採択

【第二次公募採択候補案件（10月20日公表）】

	対象分野	プロジェクト	対象国	提案者（共同事業者）
1	原子力	原子力発電の導入	ベトナム	東京電力
2	CCS	CO <sub>2</sub> の地下貯蓄／石油増進回収	インドネシア	アラビア石油
3	家電省エネ	高効率照明・省エネ家電製品普及促進	メキシコ	日本総合研究所(SMBC、東芝、パナソニック)
4	家電省エネ	家電(エアコン、冷蔵庫、給湯器、テレビ、照明)普及	ベトナム	三菱商事(主要家電メーカー)
5	化学	コーティング肥料使用によるN <sub>2</sub> O排出削減	マレーシア、インドネシア	ジェイカムアグリ(丸紅)
6	化学	自家発電設備・CHP設備の導入	タイ	みずほコーポレート銀行(住友化学)
7	水供給	海洋深層水利用による空調設備のエネルギー消費削減	モルディブ	日立プラントテクノロジー
8	道路交通	車載端末(デジタコ)試行導入	アジア域内(ベトナム、ラオス、マレーシア、中国)	日通総合研究所(日本通運グループ)
9	工場省エネ	工場への高効率モーターシステムの導入	中国	安川電機
10	工場省エネ	業務用ビル空調制御システムの導入	マレーシア	日本総合研究所(SMBC、東芝)
11	REDD+	途上国における森林保全対策	ラオス	王子製紙
12	REDD+	途上国における森林保全対策	ブラジル	兼松
13	石炭火力	火力発電所における低品位炭利用の高効率化	インドネシア	双日(月島機械)
14	セメント	廃熱回収発電・廃棄物ガス化	インドネシア	川崎重工
15	セメント	塩素バイパス技術・バイオマス燃料化技術等の導入	マレーシア	宇部興産

出所) 産業構造審議会地球環境小委員会政策手法ワーキンググループ(第7回) - 配布資料

動きが出ている。政府は実験事業として後押しする体制にある(表)。

しかし、こうした取り組みによって実現した温暖化ガス削減が、日本の削減分として「ポスト京都」の国際的な排出削減の枠組みで認められないと、事業の継続は難しくなる。国際取り決めの中で、日本の削減努力として認定されるようにすることこそ、政府の最も重要な役割の一つだろう。

日本国内だけで90年比80%削減を達成するには、例えば原発の増設だけで目指すと

すれば、現在の7～8倍の原発増設が必要になる(現在、原発による一次エネルギー供給は、全体の約10%)。実現の難しさが浮かび上がる。

日本の最先端の技術を活用し、海外で排出削減に取り組みれば、日本一国分の年間排出量の相当する削減を実現できるとされている。大幅削減の難しさばかり、主張するのではなく、環境と経済を両立する処方箋を官民共同で提案してほしいと思うのは筆者だけだろうか……。 (主任研究員)