

## 第10章 ロシアにとっての低炭素経済化のメリット —その「ロシア近代化」についての意味—

諸富 徹

### 1. ロシア近代化政策と温暖化対策の関係

横川（2010）によれば、「ロシア近代化」政策は、2009年9月にメドベージェフ大統領による論文、そして2009年11月の連邦議会（上院）での年次教書演説によって具体的指針が示されたという。そこでは、資源輸出依存型の経済構造がロシア経済の欠点として挙げられている。このようなロシア経済の問題点は、リーマン・ショックの世界同時不況を通じていっそう痛感され、近代化と産業の多角化の必要性が改めて認識されたといわれている。

したがって、近代化政策の重点の1つとして、「エネルギー効率性の改善」が重視されているのも当然だといえよう。とはいえ、それがこれまで容易でなかった理由も、横川（2010）によって指摘されている。すなわち、ロシアでは2006年時点でGDPの3割弱、財政収入の5割弱、輸出の約65%が石油・ガス産業によるものであり、それこそが、近代化を妨げる要因となっているという。つまり、自国に豊富な資源を持ち、石油・ガス産業が基幹産業であるがゆえに、エネルギー需要を縮小するような政策は敬遠され、また、日本のようにエネルギー安全保障の観点から省エネを行う動機づけも働いてこなかったのである。

しかし、多くの事例が証明しているように、省エネに取り組むことは確かに短期的には対策コストを増加させるが、長期的に見ればエネルギー費用を節約し、その投資費用回収を上回る収益を長期的にはもたらしてくれる。ロシアの製造業が、資源が豊富で安価であるために省エネに取り組まず、このメリットを享受する機会を失っているのだとすれば、巨大な逸失利益が発生していることになる。したがってメドベージェフ大統領が、「ロシア近代化」政策を通じて製造業の復興を図ると同時に、省エネに力を入れるのだとすれば、それは、ロシア経済の強化にとって正しい方途だといえるだろう。

本稿は、低炭素経済化が世界的に不可避の潮流となっており、各国とも経済構造転換のための投資に取り組んでいること、ただしこれらの取り組みは短期的には費用増加を招くものの、長期的には新しい成長をもたらす可能性があることを強調する。省エネは、低炭素経済化にとって不可避の要件だが、メドベージェフ大統領が目指そうとしたロシア経済の近代化は、省エネ化を通じてロシア経済の低炭素経済化に資することになり、長期的に

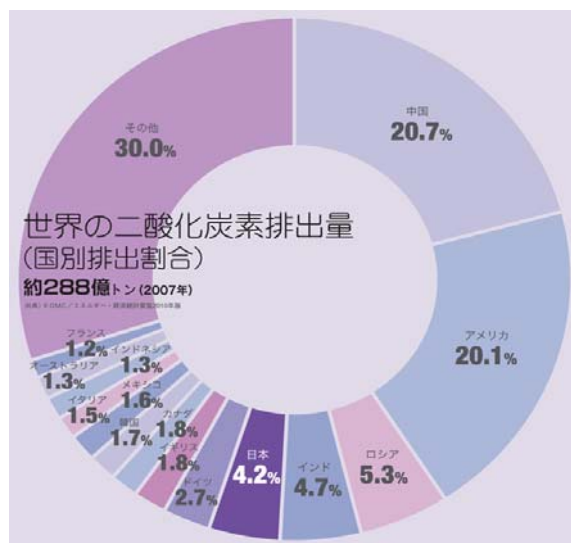
は温室効果ガスの排出削減だけでなくロシア経済の成長に寄与する点で、重要な意義を持っていることを説く。

## 2. ロシアの気候変動政策

### 2.1. ロシアにおける温室効果ガス排出の現状

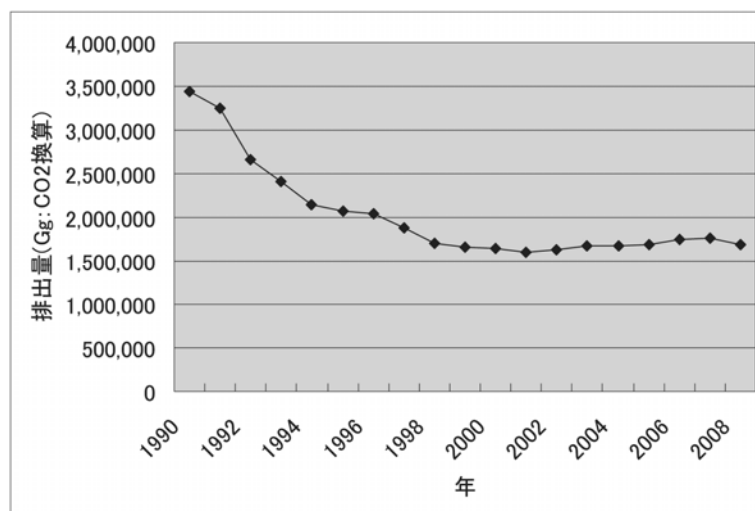
さて、ロシアの温室効果ガス排出状況はどうなっているのだろうか。図1は、2007年の世界における二酸化炭素排出量の国別排出割合を示している。ロシアの排出量は世界で3番目、5.3%の比率を占めている。また図2は、京都議定書の基準年である1990年から2008年までのロシアにおける温室効果ガス排出量推移を示したものである。これをみれば、1990年から2000年にかけて、かなり急速に排出量が減少したものの、その後ほぼ横ばいとなっていることが分かる。基準年（1990年）からみると、2008年時点の排出量は、50.8%もの減少を記録している。しかし、これはよく知られているように、ロシア自身の削減努力の結果というよりも、ソ連崩壊後の経済不振が原因である。

図1 世界の二酸化炭素排出量国別排出割合（2007年）



〔出所〕日本エネルギー経済研究所・計量分析ユニット（2010）『EDMC／エネルギー経済統計要覧（2010年版）』省エネルギーセンター。

図2 ロシアの温室効果ガス排出量推移



[注] 単位に関して、1Gg = 1千tを表す。

[出所] 温室効果ガスインベントリオフィス、附属書I国の温室効果ガス排出量データ(1990~2008年)、2011年2月7日。

この排出減少分は、自らの削減努力によって生み出されたわけではないという意味で「ホット・エア」と呼ばれている。ただし、京都議定書上は「排出削減分」とカウントされるため、それがクレジット化され、国際的な排出量取引制度を通じて売却することができる。そうすることでロシアには収入がもたらされてきた。皮肉なことに、経済不振による排出量の減少が、結果として現金収入を生むことになる。このために、産業の衰退がメリットを生むかのような錯覚すら生じさせてしまう。

日本から見れば、たしかにホット・エアの売却で収入が得られるのは羨ましく映るが、ロシアにとっては、自国産業を自ら強化するインセンティブを失わせ、ロシア経済の近代化に負のインセンティブを与える恐れのある仕組みだともいえる。真に必要なのは、(場合によっては短期的に温室効果ガス排出が増えるのを許容しても) 製造業の振興を進めることであろう。また同時に、「近代化」政策が示しているように、経済構造の省エネ化を図ることで、産業のエネルギー生産性を引き上げ、成長と温室効果ガス排出量増加を「切り離す」経済成長経路を構築することである。

## 2.2. 「ロシア気候ドクトリン」をめぐる新思考と旧思考

しかし、この道がロシアにとってはなかなか簡単な道でないことは、すでにロシア気候変動政策に関する邦語文献が明らかにしているところである(片山 2010; 上垣 2011; 田畑 2011)。それらによれば、メドベージェフ政権による気候変動政策の基本的指針は、2009

年12月に大統領によって署名された「ロシア気候ドクトリン」に示されているという。その内容は、(1) たしかに気候変動は進行しており、それはロシアを含む世界に負の影響を与えるという認識が示されていること、そして、(2) 気候分野での効率的な政策は、技術的近代化やエネルギー効率性向上による競争力の最高水準への引き上げを促してくれる促進要因になるとの認識がみられる点で、世界的に普遍的な認識に立っているといえるが、同時にロシアの文脈においては、これは「新思考」に立脚した政策哲学だとされる。

他方で、(1) 気候変動が本当に人為的要因によって起きているかどうかという点では、重大な不確実性が残されていることを強調している点（ドクトリン第13条）、(2) 気候変動政策の選択においては、気候変動の「損得の比重」を考量する必要があるとして相対化を図ろうとしている点（第14条）、そして、気候の温暖化がロシアにとってはプラスになる可能性を指摘している点（第28条）は、ロシア特有の「旧思考」によって刻印された政策哲学だとされる（上垣 2011、317-320頁）。

このようなドクトリンの性格について、上垣は、『新思考』側が『旧思考』にも表現上は配慮しながら、経済界の利害と矛盾しない形で、ともかく、新しい路線を定着させようとしたものである」と解釈している（同上、319頁）。

片山はこれに対して、温室効果ガス排出を積極的に減らしていく「緩和」戦略よりも、気温上昇の現実を受け入れ、それにどう対応していくかという観点から対策を考える「適応」戦略に重点が置かれるという特徴を持っていると指摘している。さらに、同じ適応戦略でもドクトリンは、気候変動によってもたらされる「有利な機会を利用」することを重視した「積極的適応戦略」の考え方に立脚したものだ、という興味深い指摘を行っている（片山 2010、4頁）。この考え方の背景には、ドクトリンが「気候変動を『自然資源のグローバルな再配分』にとらえ、その損失だけでなく利益をも積極的に比較考量し、さらに他国と比較したロシアの気候変動に対する『適応ポテンシャルの高さ』を、気候変動の国際政治の中で活かしていこうとする姿勢」につながっているという（同上、5頁）。

### 2.3. 「経済の多様化」とエネルギー政策の転換

気候変動政策での新思考アプローチを、エネルギー政策の側面から裏付けたのが、2009年11月に政府指令により承認された「2030年までのロシアのエネルギー戦略」である（田畑 2011；杉本 2010）。これは、2008年11月の政府指令で承認された「2020年までの中長期社会・経済発展構想」で打ち出された社会・経済発展の方向性に沿うものだとされている。田畑によれば、そこでの最も重要な課題は、石油・ガスの輸出に基づく2000年代の成長モデルを続けていけばよいのか否かという点にあった（田畑 2011、333頁）。つまり、2000年

代の原油価格高騰のおかげで、ロシアは外貨収入で潤い、新興国の1つとして高成長の恩恵を享受できたわけだが、このモデルは実際にはきわめて脆弱であったという。この成長モデルは、その成否が原油価格に大きく左右される他、ロシアが依然として原材料を輸出し、完成品を輸入するという後進国型貿易構造から脱却していない点で、その成長モデルとしての持続可能性を疑わせるに十分であった。そこで、上記「社会・経済発展構想」では、過度の石油・ガス依存から脱却し、製造業の発展を促すことで「経済の多様化」を図っていくことが目標とされた。

このような製造業の競争力強化の方向性は、気候変動政策とも親和性を持っている。つまり、製造業のエネルギー効率性を高め、エネルギー消費を減らすことでCO<sub>2</sub>排出を抑制することは、彼らが負担しなければならないエネルギーコストの節約につながり、その競争力を高めることにつながる。また、気候変動対策のための新規投資は、製造業の老朽化した設備を更新し、イノベーションを生み出し、場合によっては、環境エネルギー分野における新しい産業を創出することにもつながる。このような形で、気候変動政策の前進を、ロシアにおける製造業強化戦略と整合的に実施することは可能である。

他方、温室効果ガスの排出削減によって石油・ガス消費が減少すること、そして政府の産業政策の重点がエネルギー産業から製造業にシフトすることに対して、石油・ガス業界は警戒感を示すことになる。実際、石油・ガス業界には気候変動懐疑論がくすぶっており、気候変動政策の推進に消極的だという（田畑 2011、334 頁）。

にもかかわらず、メドベージェフ大統領は、2009年9月10日のインターネット新聞で発表した「ロシア、前進せよ」と題する文書において、経済の原材料輸出依存からの脱却を強く訴え、その中で経済近代化の最重要課題としてエネルギー生産・輸送・利用効率の向上を挙げたという。つまり、大統領の政策の中では、経済の多様化と省エネルギー・気候変動政策は密接に結びついた政策パッケージとして理解されていたことになる（同上、344 頁）。

以上、概観してきたように、メドベージェフ政権の気候変動政策はそれ単体として存在していたのではなく、その「社会・経済発展戦略」および「エネルギー政策」と密接な関係を持っており、全体としてロシア経済を近代化しながら多様化を図っていく戦略、具体的には産業の重点を後進国型から先進国型に移行させ、そのために産業構造をエネルギー産業中心型から製造業中心型に切り替えていく大きな戦略と整合的に結びつけられていたことが分かる。このような政策パッケージは、ロシア固有の文脈を含んでいるが、しかし、大なり小なり、他の先進国が「グリーン・ニューディール」あるいは「グリーン経済化」の名の下で取り組んだ政策と同様の普遍的意義を持っていたと評価できる。以下では、気

候変動政策を、経済発展戦略や産業政策と調和的に実施することの普遍的意義について、議論していくことにしたい。

### 3. 未来へ向けての投資

「経済成長をはかりつつ、温室効果ガス排出を削減する」ことで、経済発展戦略や産業政策と整合的に気候変動政策を実施することは、長期的には産業にとってむしろメリットをもたらす。本節では、この論点について、もう少し掘り下げて説明を試みたい。

第一に、このような戦略の下では、仮に温室効果ガスの排出削減が産業に短期的な費用上昇をもたらすとしても、それは半面、当該産業に新しい投資機会をもたらし、将来に向けて技術革新に取り組む動機づけとなる。つまり、政策によってたしかに当該産業は省エネ投資コストを負担する必要に迫られるが、対策投資は無駄に終わるのではなく、長期的には自らのエネルギー効率性を高め、エネルギーコストを削減することで産業競争力を強化する。

それだけでなく、これらの投資需要は、エネルギー効率性の向上や省エネを可能にする製品やサービスを提供する他の産業にとって、需要の拡大と収益性の向上を意味する。したがって、排出削減が産業の費用上昇を招くことでその国際競争力を失わせるという主張は、現象の一局面を指しているにすぎず、それがもたらす長期的なメリットを無視している点でバランスの取れた議論とはいえない。

実際、温暖化対策がもたらす経済体質の強化というメリットに気付いた各国は、「グリーン・ニューディール」、「第三次産業革命（ドイツ）」、「緑色成長（韓国）」など、さまざまなスローガンの下で、経済構造を転換する新しい試みに着手している。そしてリーマン・ショック以降、不況に沈んだ世界経済が回復していく過程で、これらの新しい潮流に対応できる産業・企業とそうでない産業・企業とで大きく明暗が分かれるようになっていく。自動車産業に典型的にみられるように、もはや環境技術を持っているか否かが、その企業の死命を制する。つまり、環境という要因は、産業や企業にとって成長の足を引っ張るのではなく、むしろ成長の牽引役にすらなっているという現実を見なければならない。

他に先駆けて温室効果ガスの排出削減に取り組むことのメリットは、「先行者利得」としてよく知られている。つまり、他国に先んじて先進的な環境・エネルギー技術を確立すれば、競争上優位に立つことができ、標準化で有利になるほか、他国でも市場が立ち上がってきたときにその国への製品・サービスの輸出が可能になる。この先行者利得を実現するためには、国内でいち早く企業の環境投資や技術開発を促し、関連財・サービスに対する需要を創出しながら「先導市場」(lead market)を立ち上げ、新産業を創出・育成していく

必要がある。この点で他国に先んじれば、いずれ世界的に需要が顕著に増大すると見込まれる環境関連財・サービス市場で比較優位を確立することができる。

つまり温室効果ガス排出の削減は経済に打撃を与えるのではなく、逆に、長期的にはその可能性を拡げる「成長戦略」にすらなりうる。そうだとすれば、ロシアもまた「近代化」政策の一環として省エネを位置づけると同時に、それを通じて温室効果ガスの排出削減を図っていくことが期待される。そしてそのことは同時に、恐らくロシア産業の体質を強化し、国際競争力の向上につながるであろう。

#### 4. 急速に成長する「低炭素経済セクター」

##### 4.1. 世界規模での低炭素経済の成長

「低炭素経済」への移行がロシアにとって望ましいのは、それが温室効果ガスの排出削減に資するだけでなく、恐らくそれが勃興しつつある新しい「環境・エネルギー関連市場」の活力を取り込み、ロシアに新たな成長と雇用拡大をもたらしてくれるからだ。実際、2000年代後半以降に、環境・エネルギー関連市場は世界的に急速な成長を遂げつつある。とりわけ、低炭素化と関連したビジネスの伸びが顕著である。

表1 主要国のLCEGSセクターにおける2007/08年の市場価値とその比率

国名	市場価値 (10億ポンド)	世界市場に占める比率 (%)
アメリカ	629	20.6
中国	411	13.5
日本	191	6.3
インド	191	6.3
ドイツ	128	4.2
イギリス	107	3.5
フランス	93	3.0

[出所] Innovas (2009) p.5, Table 1.

このような新動向をつかもうと、多くの研究・調査結果が各国で発表されているが、その1つ、イギリス政府の「ビジネス・企業・規制改革省」の委託研究成果によれば、2007/08年における「低炭素・環境関連財・サービス」(low carbon and environmental goods and services: LCEGS)セクターのグローバルな市場価値は、3兆460億ポンド(約396兆円)にも上り、世界平均で年率4%の成長を遂げているという(Innovas 2009)。

ここでいう「低炭素・環境関連財・サービス」セクターには、(1) 大気汚染や廃棄物など伝統的な環境保全に関わる産業分野、(2) 再生可能エネルギーに関連する産業分野、そして、(3) 代替的化石燃料、追加的なエネルギー源、原子力、炭素隔離・貯留技術 (Carbon Dioxide Capture and Storage: CCS)、炭素金融、エネルギー管理、建設技術といった領域を含む「新興低炭素セクター」の3領域が含まれる。なお、主要国の市場規模は表1のようになっており、日本はその中でインドと並んで世界第3位の市場規模である。

この調査が対象としている2007/08年のイギリスでは、「低炭素・環境関連財・サービス」セクターの市場規模が1065億ポンド(約13兆8000億円)に上っており、GDPの約7%、雇用者数にして約3%を占めているという。これは、これまで周縁的な産業領域とみられてきた環境・エネルギー分野が、国民経済上、既にかなり重要な地歩を占めつつあることを物語っている。さらに、このセクターは直近の金融危機にもかかわらず、2020年までに平均で年率5%を上回る成長率を記録すると予測され、雇用者数も約1.5倍に拡大するとみられている。とりわけ急速な成長が見込まれているのが、再生可能エネルギーと「新興低炭素セクター」である。

#### 4.2. ドイツ経済における「環境経済」セクターの成長

2009年初頭に、ドイツ環境省は初めての『2009年版環境経済報告書』を作成、公表した(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Umweltbundesamt 2009)。これは環境省が、規制手段をこれまでのように環境改善の手段としてだけ捉えるのではなく、産業政策の手段としても捉えようとした点で画期的である。したがって、この報告書は「環境規制の産業政策化」、あるいは「環境政策と産業政策の融合」の端緒を示していて、とても興味深い。

この報告書がもっとも強調しようとしている点は、伝統的な産業分類を超える形で横断的に「環境経済セクター」とでも呼ぶべき産業領域が生まれつつあり、それが付加価値と雇用の伸びでみて近年、きわめて急速な成長を遂げているという点である。ここでいう「環境経済」には、環境問題の予防とその事後的解決に関わる、ありとあらゆる財とサービスの生産が含まれる。ドイツ環境省は具体的に、次の6分野で「環境経済セクター」が構成されるとしている。つまり、①クリーン・エネルギー生産、②エネルギー効率性の向上と省エネ、③資源効率性の向上、④循環経済、⑤持続可能な水利用、⑥持続可能な交通、がそれである。

報告書によると、この領域は急速に拡大しつつあり、その将来は極めて有望だという。2007年時点で、この領域で生み出された生産額は6950万ユーロに達し、産業総生産額の



5.3%を占めたという。これは、2002年実績の約1.5倍という急速な伸びを示している。また、雇用者数でも顕著な伸びが記録された。2006年のこの領域における雇用者数は180万人に上ると推計されているが、これは、全雇用者数の4.5%を占めている。

以上、イギリスとドイツの調査研究結果が示す「環境・エネルギー関連市場」における急速な伸びは、先進国における産業構造転換の方向性を予見させる。ロシア経済にとっても、この市場が次の成長と雇用拡大の有力な担い手になっていくことは間違いないと思われる。もっとも、新しい「環境・エネルギー関連市場」は、公害問題の深刻化によって成立し、発展を遂げてきた既存の環境関連産業といくつかの点で異なっている。既存の環境関連産業は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物処理など、それぞれの環境問題を処理するために領域固有の特殊技術を開発し、それを中核に発展を遂げてきた。したがって、それを専業とする企業が多く、他とは独立した産業領域として成立してきたという特徴をもつ。

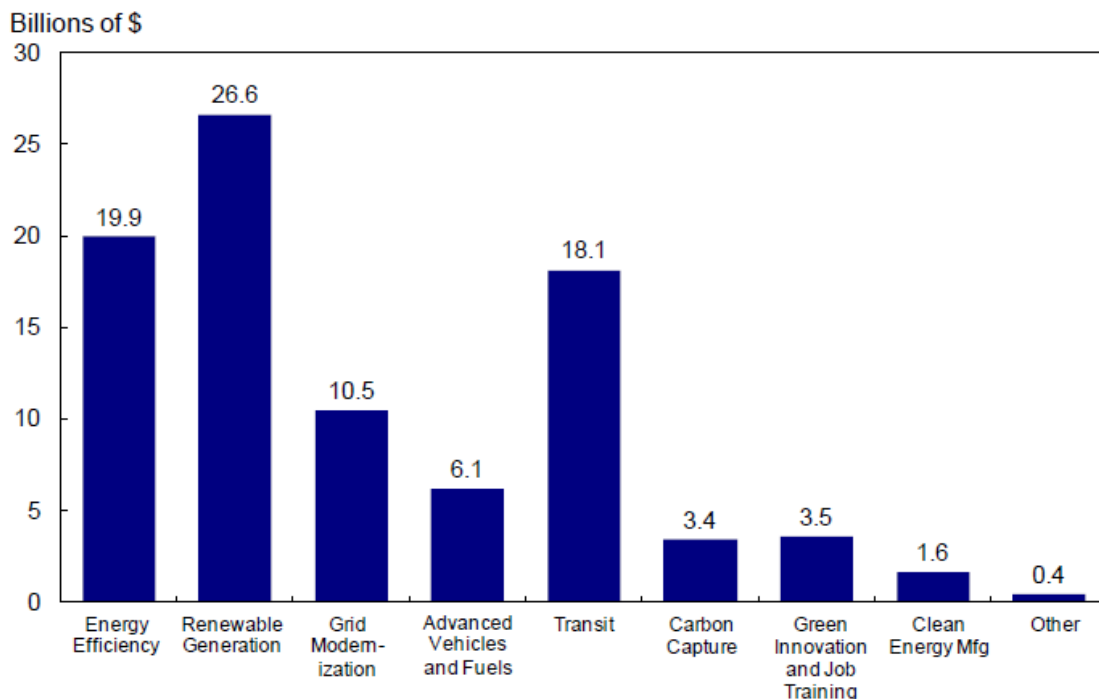
これに対して新興の「低炭素経済セクター」には低炭素化、省エネ、再生可能エネルギーに関わるあらゆる製品とサービスが含まれる。エネルギーを使用しないで生産する企業はないので、この市場は既存のあらゆる産業領域に跨って発展する可能性を秘めている。このことは、用いられる技術がその領域に固有な特殊技術としてではなく、応用可能な普遍技術として発展することを意味する。また、現在の太陽光発電のように、家電産業から石油産業、電力産業、さらには住宅産業までが入り混じって参入することで市場が活性化し、競争が激化して急速な技術進歩が促されるだろう。このことが、21世紀のリーディング産業としての「低炭素経済セクター」をきわめて有望なものにする。

## 5. 低炭素経済への移行に向けた「インフラの造り替え」

### 5.1. 「米国再生・再投資法」とグリーン・ニューディール

低炭素経済への転換は、産業構造の転換だけでなく、我々の生産・消費を支える基盤となっているインフラの大胆な転換を不可避にする。とりわけ、エネルギーと交通に関わるインフラを転換できなければ、温室効果ガス排出の大幅な削減は困難となる。既に、各国はそのようなインフラの造り替えに着手しているが、ちょうどその取り組みが始まった時期がリーマン・ショックによる世界同時不況と重なった。したがって、この取り組みが温暖化防止と経済復興に同時に資することから、「グリーン・ニューディール」と呼ばれて注目されている。

図 3 「米国再生・再投資法」のクリーン・エネルギー分野への政策別投資額



[出所] Executive Office of the President Council of Economic Advisers (2010) p.36, Figure 9.

まず、アメリカではオバマ大統領が、当選すると手始めに経済再生に取り組み、2009年2月17日には「米国再生・再投資法」(以下、「再投資法」と略す)を成立させた。これは、環境・エネルギー、医療、教育・訓練などの領域に2009年から2012年までの4年間に総額で900億ドル(約8兆1000億円)もの大規模な投資を行うことで、米国経済の浮揚を図ることを目指している。クリーン・エネルギー分野はこの法律の中核要素の1つである。

その中身は、以下の諸目的への投資プログラムとなっている。具体的には、第1にエネルギー効率性改善、第2に再生可能エネルギーの拡大、第3に電力システムの現代化、第4に次世代車の開発、第5に公共交通機関と高速鉄道の拡充、第6に「炭素隔離・貯留技術(CCS)」の開発、そして第7にグリーン・イノベーションと労働者の教育訓練、最後に第8は、省エネやエネルギー効率性の改善、再生可能エネルギーの拡大などに取り組む製造業に対する、税制優遇等を通じた支援である。図3は、これらの各目的に対してどれだけの投資が行われているのかを示している。

これに対して表2は、これら8つの政策領域ごとに、クリーン・エネルギー分野の総投資額がどのように割り振られているかを示している。2010年1月に発表された大統領経済諮問委員会による最新の報告書は、「再投資法」に基づくクリーン・エネルギー分野への投資が、どの程度の雇用効果を生み出しているのかを経済モデルで推計している。それによ

れば、2009年第4四半期の時点では、投資プログラムの直接効果によって約5万2000人、間接効果まで含めると合計約6万3000人の雇用が生まれているという。そして、「再投資法」が視野に納めている2009年から2012年までの累計では、約72万人もの雇用増が見込まれるという。

表2 クリーン・エネルギー分野への投資が生み出す雇用効果

	CEA Model		
	Jobs Supported by Clean Energy Programs (2009:Q4)	Clean Energy Jobs (2009:Q4)	Total Job-Years through 2012
Energy Efficiency	14,500	12,100	179,000
Renewable Generation	16,900	13,200	192,900
Grid Modernization	1,000	800	80,600
Advanced Vehicles and Fuels Technologies	5,800	4,700	37,000
Traditional Transit and High-Speed Rail	22,900	18,900	158,200
Carbon Capture and Sequestration	100	--	26,500
Green Innovation and Job Training	1,700	1,500	32,200
Clean Energy Equipment Manufacturing	200	200	9,500
Other	200	200	3,700
<b>Total</b>	<b>63,300</b>	<b>51,600</b>	<b>719,600</b>

[出所] Executive Office of the President Council of Economic Advisers (2010) p.38, Table 13.

## 5.2. ドイツの「統合気候エネルギープログラム」

次にドイツでは、政府が2007年8月に閣議決定を経て「統合気候エネルギープログラム」(Meseberg Programm: メーゼベルク・プログラム)と呼ばれる、低炭素経済化に向けた大規模な投資プログラムを策定している。このプログラムは、2020年までに温室効果ガス排出を1990年比で34%、さらに他の追加プログラムと合わせてなんと40%削減することを目標としている。2008年から2020年にかけての総投資額は4000億ユーロ(約52兆円)にも上るが、公共投資だけでなく民間投資も含まれている点に特徴がある。

このプログラムでは、以上に加えて、再生可能エネルギー発電関連施設への設備投資、そして自動車へCO<sub>2</sub>排出規制強化に対応した次世代車への研究開発および生産等も加えて、年間300億ユーロ(約4兆円)に上る新規投資が行われることになっている。その経済効果として、ドイツ全体で年に700億ユーロ(約9兆円)のGDP増加と、2020年までに少なくとも50万人分の雇用増加をもたらすとみられている。

ここから分かるように、このプログラムは環境政策であると同時に、成長と雇用拡大のための投資政策でもある。既存のインフラや資本ストックを前提として排出削減策を実行

しても、野心的な環境政策上の目標を達成するには力不足である。そこでこのプログラムは長期的観点から、低炭素社会を可能にするようなインフラや資本ストックの「造り替え」（「再構築」）を実行し、劇的な排出削減を可能にする環境を整えようとしていると解釈できる。

これらインフラの「造り替え」の中核を構成するのが、交通とエネルギーである。次世代自動車の最有力候補である電気自動車の場合でいえば、ガソリンスタンドと同様の役割を果たす急速充電可能な設備をはじめ、関連施設の整備が必要である。また、ドイツのフライブルク市、フランスのストラスブール市、そして日本の富山市のように、次世代型路面電車システム（LRT）を整備することで自動車交通の削減を目指すならば、やはり道路投資に偏重してきたインフラを、鉄路に「造り替え」ることが不可欠になる。

再生可能エネルギーの場合も同様である。再生可能エネルギーによる発電は、気象条件に左右されやすく出力が不安定なために、安定供給や需給調整上の問題が生じるとされてきた。その対応策として、系統設備の強化、蓄電池による出力安定化、需要側の柔軟な電力消費量調整を可能にする「スマートグリッド」の構築等、やはり電力系統におけるインフラの「造り替え」が必要になる。これは、20世紀型（集権的、一方通行的な中央指令型）の社会的基盤（「インフラ」）を、21世紀型（分散的でネットワーク型、双方向型）に移行させる壮大な取り組みでもある。これらの大胆なインフラの「造り替え」は、大きな新規投資需要を発生させ、GDPを押し上げるとともに雇用を増加させるであろう。

### 5.3. イギリスの「炭素予算」と低炭素化投資

イギリスのグリーン・ニューディール政策をみる際に特筆しておかなければならないのは、それが世界で初めての「炭素予算（carbon budget）」と整合的な形で組み立てられているという点である。この「炭素予算」は、2008年に成立した「気候変動法」に裏づけられた、法的拘束力をもつイギリスの排出削減目標である。この法律は、具体的には2050年までに温室効果ガスを1990年比で80%削減、中期的には2020年までに34%削減を達成するようイギリス政府を法的に拘束している。

表3 2009-11年におけるイギリスの低炭素投資額の内訳

対象	投資額
エネルギー効率性の改善	89億ポンド（1兆1570億円）
再生可能エネルギー支援	60億ポンド（7800億円）
低炭素経済技術支援	17億ポンド（2210億円）
廃棄物からの排出削減	24億ポンド（3120億円）
電力送電および配電系統強化	76億ポンド（9880億円）
公共交通機関および、電気自動車を含む次世代自動車	232億ポンド（3兆160億円）

〔出所〕 HM Treasury（2009）より作成。

この法律の最大の特徴は、イギリス経済に対して、温室効果ガスの排出総量上限を「炭素予算」という形で誰にでも分かるように明確に定め、国民に目標を示したことにある。1期間の「炭素収支」は5年で構成されており、各期ごとにその期間のイギリスの温室効果ガス排出総量上限が定められることになっている。炭素予算は段階的に縮小していき、第3期には2020年までに温室効果ガスを34%削減するというイギリスの目標と整合的な予算となっている。

イギリスの低炭素化投資は、まさにこの「炭素予算」を達成するために、2009年から2011年までの期間に500億ポンドの低炭素投資を実行する計画として予算が組まれている。このように、長期的な排出削減スケジュールと、公共投資計画が表裏一体的なものとして整合的に組まれていることが重要なのだ。その内訳を示したのが、表3である。このように、インフラ「造り替え」のための公共投資によって、経済構造の低炭素化を進めると同時に、産業構造の低炭素化を促進することで成長と雇用の拡大を図るのが、グリーン・ニューディール政策の全体像といえるだろう。

## 6. 低炭素化へ向けたロシアの選択

以上議論してきたように、低炭素経済化は、第一義的には経済成長と温室効果ガスの排出削減を両立させるための必然的な要請として現れてきた。しかし、それは容易ではなく、産業構造の転換とインフラの再構築を含む、きわめて大きな経済構造の転換を要求することになる。しかし、視点を変えればそれは極めて大きなイノベーションの可能性をもたらすことを意味し、実際に省エネ、再生可能エネルギー、交通インフラ等の世界で低炭素化へ向けた研究開発や投資が始まり、当面は技術的困難の壁に阻まれても、やがてはイノベーションが引き起こされ、その壁は乗り越えられていくだろう。そして困難の克服に成功し

た企業ほど、将来の成長機会を享受できる可能性が拡大していく。

このような低炭素経済化の可能性を展望したとき、ロシア経済の近代化は当然、その低炭素経済化を視野に収めてしかるべきであろう。既に省エネが重点的な課題として位置づけられていることが、その両立の可能性を示している。これまでに論じてきたように、低炭素経済化は産業構造転換とインフラの再構築からなるが、その方向性は、資源輸出依存型のロシア経済におけるこれまでの構造的欠陥の克服を目指す「ロシア近代化」政策とまったく軌を一にする。したがって、低炭素経済化と「ロシア近代化」は両立しうるものであり、近代化政策を通じて低炭素経済化を図っていくことが、温室効果ガスの排出削減というグローバルな貢献につながるだけでなく、ロシア経済自身の強化とそのさらなる発展をもたらしてくれるはずである。

もっとも、ロシアは資源国としての利点をもつがゆえに、そこからの離脱は容易ならざる作業となることもまた理解できる。田畑は、実際、ロシアが省エネを進めていく上で直面する困難として、次の2点を挙げている（田畑 2011、345 頁）。

第1は、銀行の仲介機能が弱いこと、そして高インフレ率のため、借り手にとっては名目金利が高すぎるため、省エネに向けた設備投資更新のための資金調達が困難だという事情である。第2の困難は、国家規制の結果として、ロシア国内のエネルギー価格がきわめて低く設定されており、したがって省エネへの経済的インセンティブが働かないという点にある。

さらに田畑は、ロシアの気候変動政策が単線的に進まない要因として省庁間対立を挙げている。ロシア気候変動政策をめぐる主要なプレーヤーは、経済発展省、エネルギー省、そして財務省の3つだが、経済発展省とエネルギー省の間では、前者が経済多様化戦略を推進し、それと整合的な形で気候変動政策にも積極的だが、後者はその石油・ガス業界を中心とする産業構造と、それに立脚した経済発展戦略を重視する立場から、これらのいずれにも熱心ではない。

経済発展省と財務省の間では、前者が経済多様化戦略を推進するために積極的な投資支出を志向するのに対して、財務省は財政健全化の観点からこれに反発している。さらに、財務省とエネルギー省の間では、石油資源の採掘税率とその輸出税率の減税措置継続を求める後者と、その延長打ち切りによって税金を確保したい前者との間の対立型が高まっているという。経済合理性の観点からは、長期的にみて経済多様化戦略が不可避だが、それに向けた投資を行うにも、短期的には石油・ガス業界からの税金に依存せざるを得ないというのが、ロシアの置かれたジレンマである（田畑 2011、347-349 頁）。

ロシアは、こうした困難を超えて、経済多様化戦略と気候変動政策の前進を図ることが

できるだろうか。この点で悲観的にならざるを得ないのが、「エコロジー的近代化」の観点からロシアの環境政策と環境ガバナンスのあり方を批判的に考察した徳永の論考である（徳永 2009）。「エコロジー的近代化」とは、環境負荷を削減するような技術革新に務め、産業構造を汚染集約型からクリーン産業に転換することで、経済成長を遂げながら環境負荷を削減していく「切り離し（decoupling）戦略」によって特徴づけられる。これはまさに、ロシアの「経済多様化戦略」と気候変動政策の関係と軌を一にしている。

ところが、徳永によれば、中国がエコロジー的近代化を「強いられた」状況にあるのに対し、ロシアにとってエコロジー的近代化は「閉じられた」状況にあるという。なぜなら、第1に、ロシアは市場経済化によって、競争力を失った製造業が衰退することで環境負荷が急激に低下したため、積極的に環境政策を打つことで成果を生んだというよりも、市場の強制力で結果的に環境負荷低減がもたらされたからである。第2に、この結果として、環境政策の強力な法体系と、それを執行する独立した環境行政機関を創設するという努力なしに、環境負荷低減が実現してしまった。したがって、「天然資源・環境省」という名称に見られるように、ソ連時代そのまま資源開発を担う機関が同時に環境保全をも担うという環境管理体系となっており、現代的な環境ガバナンスの確立には成功していない。これに加えて第3に、1990年代の転換不況が経済優先主義を強め、環境 NGO/NPO も育たなかったこと、第4に、ロシアの特殊事情を考慮して京都議定書第1約束期間では1990年比0%削減となったが、「転換不況」のために温室効果ガス排出がいわば「自然減」となったことを受け、ロシアの削減努力に対する国際圧力も弱まってしまった、という事情が挙げられている。

メドベージェフ大統領が退場し、プーチンが再び大統領に就任することで「経済多様化戦略」が後退するのであれば、それと軌を一にしたエネルギー戦略や気候変動政策もまた後退せざるを得ないだろう。そうすると、ロシアは再びエネルギー産業を中心とする産業構造に立脚した伝統的な経済発展戦略に舞い戻るのであろうか。徳永が分析した、ロシアにおける環境ガバナンスの構造的弱点が、この傾向にさらに拍車をかけるかもしれない。しかし、石油をはじめとする枯渇性資源は有限であり、いつかは枯渇するか、経済性を失って採掘が止まってしまう。資源が豊かであることはかえって、世界で進む原子力や化石燃料から再生可能エネルギーや省エネへのシフトといったエネルギー政策の世界的潮流への感度を鈍らせ、そのような変化への対応能力を低めることにつながりかねない。

こういったことから判断すると、ロシアがメドベージェフ政権期に、「経済多様化戦略」を打ち出し、気候変動政策を、産業の近代化や産業構造転換と結びつけて、その社会・経済発展につなげようとした点は、正しい政策判断だったといえよう。様々な困難にもかかわらず

ならず、長期的視点からその道を歩み続けるのか、それとも元来た道に舞い戻るのかは、ロシアの人々自身の選択に委ねられている。

### 参考文献

- 上垣彰 (2011) 「ロシア：国内の政治経済と気候変動政策」 亀山康子・高村ゆかり編『気候変動と国際協調—京都議定書と多国間協調の行方』慈学社出版、310-330 頁。
- 片山博文 (2010) 「ロシアの気候ドクトリンと気候変動戦略」『ロシア NIS 調査月報』2010 年 4 月号 (通号 942)、1-13 頁。
- 木村真澄 (2010) 「ロシアの 2030 年までのエネルギー戦略—その実現可能性と不確実性—」『ロシア NIS 調査月報』2010 年 4 月号 (通号 942)、14-29 頁。
- 杉本侃 (2010) 「ロシアの長期エネルギー戦略」『ロシア NIS 調査月報』2010 年 5 月号 (通号 943)、24-35 頁。
- 田畑伸一郎 (2011) 「マクロ経済・産業構造」吉井昌彦・溝端佐登史編著『現代ロシア経済論』ミネルヴァ書房、49-71 頁。
- 田畑伸一郎 (2011) 「ロシア：エネルギー政策と気候変動政策」 亀山康子・高村ゆかり編『気候変動と国際協調—京都議定書と多国間協調の行方』慈学社出版、331-351 頁。
- 徳永昌弘 (2009) 「ロシアの環境ガバナンス—『閉ざされた』エコロジー近代化の道」『国民経済雑誌』第 199 巻第 1 号 47-66 頁。
- 徳永昌弘 (2010) 「メドヴェージェフ政権の環境政策」『ロシア NIS 調査月報』2010 年 4 月号 (通号 942)、30-49 頁。
- 諸富徹・浅岡美恵 (2010) 『低炭素経済への道』岩波新書。
- 横川和穂 (2010) 「ロシア・メドヴェージェフ政権の近代化政策」(日本国際問題研究所ウェブサイト、コラム欄 (2010-10-07) : [http://www.jiia.or.jp/column/201010/07-Yokogawa\\_Kazuho.html](http://www.jiia.or.jp/column/201010/07-Yokogawa_Kazuho.html))
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Umweltbundesamt (2008), Wachstum, Beschäftigung und Klimaschutz, Grundsatzpapier für die Investitionskonferenz des Bundesumweltministeriums, Berlin, 09. Juni 2008.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Umweltbundesamt (2009), Umweltwirtschaftbericht 2009.
- Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (2008), Investments for a Climate-Friendly Germany.
- HM Treasury (2009), Budget Report 2009: Building Britain's Future, Economic and Fiscal Strategy Report and Financial Statement and Budget Report.
- Innovas (2009), Low Carbon and Environmental Goods and Services: An Industry Analysis.
- Jochem, E. et al. (2008), Investitionen für ein klimafreundliches Deutschland: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Synthesebericht, Potsdam, 25. Juni 2008.