

論文

米国のシェール革命と環境政策

野口 義直

US Shale Revolution and Environmental Policy

Yoshinao Noguchi

はじめに

2018年米国は原油生産量で45年ぶりに世界首位となり、2019年9月には石油の純輸出国となった。この背景には「シェール革命」がある。シェールガス・オイルとは、地下2000メートルに存在するシェール(頁岩)層に残留する非在来型の石油ガスであり、水平坑井、水圧破碎、マイクロサイズミック(人工微弱地震による地層観察)といった技術革新によって、2000年代初めに米国で採掘可能となった。伊原(2016)はその豊富な採掘可能埋蔵量を在来型油田の8倍と推定し、この「資源量の革命」が石油採掘技術から見たシェール革命のインパクトだと述べている¹。

しかし、地球上の全ての地域でシェール革命は実現しない。国連貿易開発会議(2017)によれば、シェール革命は米国以外では発生しにくい。シェール開発には①環境規制緩和、②豊富な水資源の確保、③巨額の投資資金の確保の三点が必要であり、これらの諸条件が整う米国だからこそシェール革命は実現したという²。

シェール開発で用いられる水圧破碎という技術は、膨大な水資源を浪費し汚染する。現役油井のみならず廃坑も地下水汚染や土壌汚染の原因となり、予防や浄化の技術が確立されているとは言いがたい。土壌汚染や地下水汚染についての環境規制が厳しい国ではシェール開発は困難であり、実際にフランスやドイツでは、水圧破碎は禁止されているためシェール開発は進んでいない。中東や中国にもシェール層の存在が確認されているが、水資源の制約がある。また長期的に見れば、パリ協定の要求する温暖化対策との兼ね合いも問題となる。現在、機関投資家による社会的責任投資の潮流は、石炭産業や石炭火力発電からの投資撤退として現れているが、今後はシェール開発からの投資撤退も行われる可能性がある。シェールガスの実体は二酸化炭素の25倍の温室効果をもつメタンガスであり、シェール油井からの漏出が懸念されるからである。

このようにシェール開発は地下水汚染、土壌汚染、大気汚染、地球温暖化という様々な環境問題の可能性をはらんでおり、シェール開発を進めるためには環境政策との整合性が求められる。では米国では、シェール開発と環境政策の整合性はどのようにつけられてきたのか。本稿では、第二次JWブッシュ政権期から、オバマ、トランプ政権期に至るまでを概観してみたい。

1. 地下水汚染と水圧破碎規制

(1) 2005年エネルギー政策法における水圧破碎の安全飲料水法適用除外

JWブッシュ政権は、米国のシェール革命にとって決定的に重要な環境規制緩和を達成した。

¹ 伊原賢「シェール革命の今後」『石油技術協会誌』第81巻第2号、2016年3月。

² 国連貿易開発会議(UNCTAD), *Commodities at a Glance: Special Issue of Shale Gas*, 2017, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/suc2017d10_en.pdf

それは、第二期 J W ブッシュ政権期に成立した「2005 年エネルギー政策法」(Energy Policy Act of 2005)において、シェール開発に伴う水圧破碎用の水を、環境保護庁 (Environmental Protection Agency: EPA) が所管する安全飲料水法 (Safe Drinking Water Act) の適用除外にし、水圧破碎液中の化学添加剤に対する EPA の規制権限を剥奪したことである。

水圧破碎とは、高压の水を坑内圧入し地層内部に割れ目をつくり、ガスやオイルを地上に噴出させる手法である。水圧破碎に用いられる水には、割れ目を保持するための砂、地層を溶かす酸、界面活性剤、腐食防止剤などの薬剤が、全体の 0.5% 程度添加されている。添加剤には対生物、対人体に悪影響を与える毒性化学物質が含まれる³。水圧破碎に伴う地下水汚染が住民の不安や環境団体の反発を招いている。石油業界は、飲料水用の帯水層よりもシェール層がはるかに深層にあることから、シェール開発と地下水汚染との因果関係を否定している。しかし油井の工事不備や老朽化によって汚染水の漏出、生態系破壊や健康被害などの深刻な環境破壊が起きる可能性は否定できない。これはシェール開発業者にとっては地下水汚染による環境訴訟リスクが存在することを意味する。水圧破碎が安全飲料水法の適用除外となることで、環境訴訟リスクは低減する。

実際に 2005 年当時、米国石油産業はガソリン添加剤 MTBE を原因とする地下水汚染訴訟に直面していた。MTBE とはガソリンのオクタン価向上用の添加剤である。1996 年カリフォルニア州サンタモニカ市で給油所のタンクから MTBE が漏出し、地下水汚染問題が発生した。エクソンモービル社やシェブロン社などの米国の主要な石油企業は、MTBE 製造業者として巨大環境訴訟に直面した。最終的にこの MTBE 訴訟は、2008 年に 17 州 59 件の訴訟を一つにまとめて和解が成立した。その内容は、MTBE 製造業者が原告へ 4 億 2200 万ドルの和解金を支払い、汚染された井戸を浄化するコストの 70% を負担するというものであった。シェブロン社を含む大手石油会社のほとんどが和解に達したが、エクソンモービル社は拒否した⁴。

この MTBE 地下水汚染訴訟の渦中で審議された 2005 年エネルギー政策法では、環境訴訟から石油企業を救済することが争点の一つとなった。全米規模での MTBE 使用禁止条項を盛り込むと同時に、MTBE 製造業者を訴訟から救済する条項が提案された。下院案には、MTBE の製造業者を製造物責任法から免責する条項が含まれていたが、この条項は民主党の反対によって削除された。全米での MTBE 使用禁止条項は共和党が多数を占める上院で否決、削除された。免責条項が下院で削除されたことによって MTBE は事実上使用不可能となった。この結果、MTBE を代替するガソリンのオクタン価向上添加剤としてエタノールの消費量が急増し、穀物メジャー ADM 社の主導するバイオ燃料ブームが起きた。MTBE 製造業者の救済案は実現せず、石油産業はアグリビジネスの供給するバイオエタノールにガソリン添加剤市

³ Elise G Elliott, Adrienne S Ettinger, Brian P Leaderer, Michael B Bracken & Nicole C Deziel, "A systematic evaluation of chemicals in hydraulic-fracturing fluids and wastewater for reproductive and developmental toxicity", *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology* volume 27, pages90–99(2017)

⁴ David R. Baker, "Big MTBE settlement to benefit California", SFGate.com, May 9, 2008.

場を奪われる結果となった⁵。

このように、2005年エネルギー政策法は、MTBE地下水汚染問題について石油産業を救済できなかったが、シェール開発に不可欠な水圧破碎については、安全飲料水法から適用除外にする条項を盛りこむことができた。その背景には、チェイニー副大統領(Dick Cheney)の尽力があった。当時チェイニーは閣僚レベルで構成されるエネルギータスクフォースの議長であった。同タスクフォースが2005年エネルギー政策法に与えた勧告の一つが水圧破碎の適用除外である。チェイニーは、大手石油ガス掘削サービス会社ハリバートン社の前CEOである。この後ハリバートン社は、水圧破碎サービス提供企業の世界最大手の一つとなった。結果的に、ハリバートン社前CEOの勧告がシェール開発ブームを可能にし、ハリバートン社の収益拡大に貢献したため、2005年エネルギー政策法における水圧破碎の適用除外は、環境保護者によって「ハリバートンの抜け穴(Halliburton Loophole)」と呼ばれた⁶。

連邦環境保護庁が規制権限を剥奪されたため、水圧破碎の規制は州政府に委ねられた。この後、テキサス州やペンシルバニア州などのシェール開発州では水圧破碎に対して規制が強化されることなく、急速にシェール開発が進行していった。その一方でニューヨーク州は地下水源かシェールかの二者択一を迫られて地下水源保全を選択し、水圧破碎を禁止していく。

(2) ニューヨーク州による水圧破碎禁止

ニューヨーク州、ペンシルバニア州、ウェストバージニア州、オハイオ州にまたがる地域には、全米最大規模のマーセラス・シェール層が存在する。隣接するペンシルバニア州では水圧破碎が実施され、シェール開発ブームが起きたが、ニューヨーク州は水圧破碎に慎重な態度をとった。ニューヨーク州680万人、ペンシルバニア州540万人、デラウェア州70万人、ニュージャージー州290万人、合計1580万人の飲料水源が汚染される危険性があったためである。

ニューヨーク州は、2010年にはパターンソン州知事が水圧破碎の環境への影響が科学的に解明されるまで開発を凍結する決定をした。2012年には後任のクオモ州知事は州保険局に影響調査を指示した。2014年末に至っても結論は出なかったが健康面への懸念は払拭できないとして、州保険局は水圧破碎を支持できないと声明した。これを受けて2015年ニューヨーク州環境保護局は州内の水圧破碎を禁止した。

この水圧破碎禁止決定は、予防原則に基づくものと言える。予防原則(precautionary principle)とは、欧州の環境政策の原則として発展してきた概念で、環境破壊の回避と予防が、事後の回復や除去よりも優先されるという考え方である。1992年の「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」の第15原則として「環境を保護するため、予防的アプローチは、各国により、その能力に応じて広く適用されなければならない。重大または回復不可能な損害の恐れがある場合には、完全な科学的確実性の欠如が、環境悪化を防止するための費用対効果の大き

⁵ 野口義直「米国バイオ燃料の政治経済学」『日本の科学者』43巻1号、2008年1月。

⁶ Jerry A. McBeath, *Big Oil in the United States: Industry Influence on Institutions, Policy, and Politics: Industry Influence on Institutions, Policy, and Politics*, Praeger Pub Text, 2016, p. 204.

な対策を延期する理由として使われてはならない」と定義された。環境問題の科学的解明を待たずに環境政策を実行する根拠を与えるものである⁷。

EUでは環境政策について予防原則を採用している。シェール開発についても地下水汚染の危険性を否定できないとして、ドイツ、フランスでは水圧破碎は禁止された。しかし、米国連邦政府は予防原則を採用しておらず、環境問題の原因が科学的に解明されてからの規制となるため、どうしても環境政策は事後的、対症療法的になる。

シェール開発については、連邦レベルでは予防原則は採用されていないばかりか、地下水保全に関する環境保護庁の規制権限は剥奪されている。これに対して、ニューヨーク州はシェール開発と地下水汚染との因果関係の解明が科学的に不確実なもとでもシェール開発を禁止しており、予防原則を採用したものと評価できる。連邦政府に対するニューヨーク州政府の環境政策の独自性、先進性を確認することができる。

2. 民主党オバマ政権によるシェール開発容認と規制強化

(1) 温暖化対策の具体策としての石炭からシェールガスへの転換

オバマ政権のシェール開発に対する基本方針は、シェール開発を否定せず温暖化対策の手段として容認しつつ、水圧破碎に対する環境規制を準備することで、シェール開発と環境保護とを両立させるといふ、現実的な政策であった。

2009年就任当初オバマ大統領は、再生可能エネルギーへの移行や、それを実現する次世代送電線網(スマートグリッド)の普及を盛り込んだ「グリーン・ニューディール」政策を環境エネルギー政策の目玉としていた。しかし、第一期にはシェール革命によって安価な天然ガス供給が増大した。その結果、天然ガス火力発電の新增設が進む一方で、太陽光や風力発電、原子力発電の新增設は停滞し、石炭火力発電から天然ガス火力発電への転換が進んだ。

2013年に二期目に入ったオバマ政権は、グリーン・ニューディール政策に固執せず、シェール革命を自らの環境エネルギー政策に位置づけ直す。温暖化対策として脱石炭政策を進めることを明確にし、長期的には再生可能エネルギーへのシフト、短期的には天然ガスへのシフトを進める立場に立った。

2013年6月にオバマ大統領は「気候行動計画(Climate Action Plan)」を発表し、天然ガスをクリーンエネルギーへの「橋渡し」と位置づけ、石炭火力発電から天然ガス発電への転換やグローバルな天然ガス市場の形成促進を掲げた⁸。同時に、米国輸出入銀行による海外の石炭火力発電所への融資を停止し、諸外国にも同調を促すなど、その後の石炭産業からの投資撤退(divestment)という国際的潮流の先駆となった。2013年9月には、米国は北欧5ヶ国(デンマーク、スウェーデン、フィンランド、ノルウェー、アイスランド)とともに、石炭火力発電所の

⁷ 藤岡典夫「予防原則の意義」『農林水産政策研究』第8号、2005年、p.33-52。

⁸ 田中鈴子「米国気候行動計画の概要とその政治的背景」IEEJ、2013年7月。

新設に対して原則公的融資を行わないとする共同声明を発表した⁹。

2015年8月には連邦環境保護庁は「クリーンパワー計画 (Clean Power Plan)」を発表した。同計画では、国内の新設・既設火力発電所の二酸化炭素排出量の削減目標を2030年までに2005年比で32%削減すると設定し、さらに二酸化硫黄90%、窒素酸化物72%の削減目標が設定され、連邦環境保護庁が各州政府に対して排出量削減計画の提出を要求した。同計画の実質的な対象は、二酸化炭素、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出量のいずれも多い石炭火力発電所であり、クリーンパワー計画は、石炭火力から天然ガス火力への転換を促すものとなった。

オバマ政権のクリーンパワー計画は、2014年から15年にかけての国際原油価格の急落(1バレル106ドルから34ドル)のもとで債務超過と苦境にあえいでいたシェール開発業者にとっては希望の光となった。国内の石炭に対してシェールガスは十分に価格競争力があり、クリーンパワー計画に沿って電力会社が石炭火力発電からガス火力発電への転換を進めれば、シェールガスの安定的な国内需要が創出されるからである。

その一方で、シェール革命はオバマ政権の温暖化対策に現実的手段を提供した。2015年12月にCOP21でパリ協定が成立し、2016年9月にはオバマ政権はパリ協定への参加方針を発表した。パリ協定への参加に先立って、各国は「自国が決定する貢献案 (INDC)」の作成を要請されたが、クリーンパワー計画はパリ協定に対する米国の貢献案とされた。オバマ政権の温暖化対策の具体的方法は、石炭火力発電の天然ガス火力発電へのシフトであり、それはシェール革命による安価な天然ガス供給なくしては実現できないものであった。

つまり、オバマ政権の温暖化対策はシェール開発に環境的合理性を与える一方で、オバマの温暖化対策がシェールガスの安定供給を前提にしており、シェール革命とオバマの温暖化対策とは相互前提的、相互補完的な関係にあった。

(2) オバマ政権による水圧破碎規制

オバマ政権は温暖化対策にシェール革命を位置づけ、環境的合理性を与えるものであったが、地下水汚染という環境問題は残されたままであった。さらに連邦の環境保護庁が水圧破碎の規制権限を剥奪されているため、オバマ政権による規制強化は大きな制約を受けていた。その制約下でもオバマ政権は水圧破碎に関する環境規制強化も試みている。

第一に、内務省の規制権限の活用である。2015年3月に内務省は公有地と先住民保護地区にあるシェール油井の水圧破碎についての新規制を発表した。その内容は、使用薬剤の開示、油井の構造の検証、回収排水の保管基準の見直し(露天ではなくタンクでの保管)、油井に関する詳細な情報の開示であり、温室効果の高いメタンガス漏出についても焼却義務化が検討された¹⁰。環境保護庁の規制権限が剥奪されているため、連邦政府は私有地に関する規制権限を

⁹ 伊藤葉子「諸外国における脱石炭の潮流に関する整理と考察」IEEJ、2018年5月。

¹⁰ U.S. Department of the Interior, “Interior Department Releases Final Rule to Support Safe, Responsible Hydraulic Fracturing Activities on Public and Tribal Lands”, 2015.3.20. <https://www.doi.gov/news/pressreleases/interior-department-releases-final-rule-to-support-safe-responsible-hydraulic-fracturing-activities-on-public-and-tribal-lands>

持たず、公有地と先住民保護地区についてのみ規制権限を有する。内務省による規制対象地域は、全米の天然ガスの11%、石油の5%を占めるに過ぎないが、連邦内務省は各州政府に対してシェール開発の環境規制モデルを提示する役割を果たそうとした。

第二に、大気浄化法を根拠とする環境保護庁の規制強化である。2012年4月に大気浄化法が改正され、環境保護庁は石油ガス井から排出される揮発性有機化合物の排出削減のための汚染防止設計を義務づけた。さらに、環境保護庁は2016年5月に、石油ガス産業におけるメタン、揮発性有機化合物、有害大気汚染物質の排出基準を厳しくする規制を発表した。天然ガスの主成分であるメタンの温室効果は二酸化炭素の25倍であり、メタンについては温暖化対策の一環として規制強化された。水圧破碎もメタン規制の対象となり、シェール開発にともなうメタンガス放出が初めて規制されることになった¹¹。

このようにオバマ政権は、大気浄化法と温暖化対策を法的な根拠として、シェール開発に対する規制強化を進めていった。その理由は、一つは2005年エネルギー政策法の「ハリバートンの抜け穴」によって、連邦環境保護庁は安全飲料水法にもとづく規制権限を失っているためである。もう一つは、水圧破碎と飲料水源汚染の因果関係が証明されていなくても、メタンガスと温暖化の因果関係や、揮発性有機化合物の毒性は客観的科学的に明らかであり、予防原則を採用せずとも環境規制強化が可能であったためである。

第三に、オバマ政権は、水圧破碎による地下水汚染についても科学的な実態調査を進めている。環境保護庁は、2012年より水圧破碎が国内の飲料水資源に与えるリスクに関する調査を開始し、2016年12月に報告書を発表した。報告書では、特定の条件下では水圧破碎が飲料水資源に深刻な悪影響を及ぼす危険性があると結論づけ、その諸条件について公表した。さらに、今後の水圧破碎規制のためにさらなる科学的調査が必要とした¹²。

欧州やニューヨーク州と違い、連邦政府の環境保護庁は予防原則を採用しておらず、環境規制の制定のためには客観的な科学的根拠が必要となる。環境保護庁は水圧破碎が地下の飲料水資源におよぼす影響について調査し、規制強化のための準備段階にあった。オバマ政権は、シェール開発による環境破壊について科学的調査を実施し、適切な環境規制のあり方を検討していたと言えよう。

オバマ政権は、シェール開発と環境保護を両立させ、温暖化対策の下にシェール開発を容認しつつ、水圧破碎の影響に対する科学的調査にもとづいて環境規制を強化するという現実的かつ暫定的な対応をとっていた。

しかし、それゆえにオバマ政権は、環境保護派とエネルギー産業の双方から批判を受けることになった。例えば、シェール開発による地下水汚染問題については、2016年民主党全国大会で「ハリバートンの抜け穴を塞ぐ」、すなわち環境保護庁に水圧破碎の規制権限を取りもど

¹¹ EPA, EPA's Actions to Reduce Methane Emissions from the Oil and Natural Gas Industry: Final Rules and Draft Information Collection Request, 2016.9, <https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-09/documents/nsps-overview-fs.pdf>

¹² EPA, EPA's Study of Hydraulic Fracturing and Its Potential Impact on Drinking Water Resources, 2016, <https://cfpub.epa.gov/ncea/hfstudy/recordisplay.cfm?deid=332990>

すという根本的な方針が党綱領として採用された¹³。また、温暖化対策のために国内石炭産業を廃棄しシェールガスに転換する政策は、石炭産業諸州で化石燃料産業の保護を訴える共和党トランプ支持者を拡大し、トランプ勝利の一因となった。

3. トランプ政権の政策転換とシェール革命の不安定性

(1) 温暖化対策の否定と「米国によるエネルギー支配」

2017年3月、就任直後のトランプ大統領は「エネルギー自立と経済成長に関する大統領令」に署名し、クリーンパワー計画の廃止が決定した。また、オバマ政権が決定した2013年11月1日付大統領令(国連気候変動への影響)、2013年6月25日付大統領覚書(発電所のCO₂排出量削減)、2015年11月3日付大統領覚書(天然資源の保護)、2016年9月21日付大統領覚書(米国の安全保障の一環としての気候変動対策)は、いずれも撤回された。連邦政府所有地における石炭鉱区リース停止は解除、石油・ガス生産に伴うメタンガス排出削減を定めた規制も撤回、連邦政府所有地における水圧破碎規則も見直された。トランプ政権は公約通り石炭産業の復権をはかるとともに、シェール開発にともなう環境規制も撤廃した。さらに、同年6月パリ協定から離脱すると表明し、オバマ政権の打ち立てた政策目標の温暖化対策は破棄された。

このように、トランプ大統領はオバマ前大統領の環境エネルギー政策を根本から転換した。すなわち温暖化対策を否定し、その手段としての石炭からシェールガスへのシフトを否定し、国内の化石燃料開発についての環境規制は生産コスト増加の原因として否定し、およそ環境政策のもとにエネルギー政策を統合するというオバマ政権の基本方針を完全に否定した。

温暖化対策に換わって、トランプ大統領がエネルギー政策の柱とした理念は「エネルギー支配」である。2017年6月トランプ大統領は、エネルギー省の「米国のエネルギーを束縛から解放放つ」(Unleashing American Energy)と題するイベントで演説し、歴代政権の目指した「米国のエネルギー独立」(American Energy Independence)のみならず「米国によるエネルギー支配」(American Energy Dominance)を目指すと発表した。国内的には環境規制を緩和してエネルギーの開発と増産を促進し、対外的には米国のエネルギーを世界へと輸出することを目指すものである。「エネルギー支配」には、シェール革命を根拠として世界エネルギー市場へのアメリカの影響力、支配力を増大させ、米国の覇権を強化することを目指すという意味合いがある。

本稿では、トランプ政権の「エネルギー支配」について詳細に検討しないが、オバマ政権がパリ協定の要求する温暖化対策の手段としてシェール革命を位置づけたのに対して、トランプ政権がシェール革命を米国の覇権強化の手段としたことは確認しておきたい。そして、以下に、このトランプ政権の強気の姿勢は、国際競争力が低く経営基盤が脆弱な米国シェール産業を保護する面があることを述べる。

¹³ 松山貴代子「民主党全国大会、2016年民主党綱領を採択」NEDOワシントン事務局、2016年7月26日。

(2) 米国シェール産業の不安定性と持続可能性

そもそもシェールオイルは国際的には価格競争力が低く業者の経営は不安定である。シェール油井は急激に産出量が減少するため寿命は数年程度と短く、水圧破碎には大量の水と砂、化学物質の投入を必要とする。さらに適切な環境規制のもとでは環境対策費用も発生する。ダラス連銀の2019年の調査に拠れば、シェール業者の損益分岐点は平均で1バレル50ドル程度とされ、安定的に利益を出すには60ドル以上の原油価格が必要となる¹⁴。これに対して、中東の在来型石油の採算ラインは5～10ドルで20ドルを下回ることはない。

実際に、2014年から2016年にかけて原油価格が急落した際には、多くのシェール開発業者が倒産に追い込まれ、業界全体として赤字の状態が続いた。金融情報会社FactSetによれば、シェール業者29社は2008年から2017年にかけて1120億ドルの損失を出した¹⁵。また大手業者30社は2012年から17年にかけて500億ドル以上を失い、17年に原油価格が50ドルに回復してはじめて17億ドルの利益を上げたという¹⁶。

2018年には原油価格が70ドル台後半まで上昇してシェールブームが起きたが、2019年には原油価格は50ドル台後半にまで下落し、年末には大手シェブロン社が米北東部のアパラチア鉦区のシェール油田などを対象とする110億ドルの減損処理を発表した¹⁷。

もちろんシェール開発業者の中でも競争があり、エクソンモービルやシェブロンのような大手企業と数多の中小企業は区別しなくてはならない。ダラス連銀によれば、損益分岐点価格は企業間で異なり、23ドルから70ドルの範囲にわたる¹⁸。大手企業は優良鉦区のパーミヤン盆地の寡占化と集中投資を進めて生産コスト引き下げの努力を続けている。しかし、こうした優良鉦区への集中投資は短期的には生産性を高めるが、中期的には油井の枯渇を早め寿命を短くするとの予測もある¹⁹。

このように米国シェールオイル産業は国際原油価格の変動に収益が左右される不安定な事業である。トランプ政権は、海外の産油国に対して介入を強め、産油国の原油供給量を制限し、原油価格上昇につながるような対外政策を進めてきた。例えば、ベネズエラへの経済制裁を強化し対米石油輸出を禁止、第三国への石油輸出も牽制した。また2015年にオバマ政権が結んだイラン核合意から2018年に離脱し、イラン産原油禁輸の制裁措置を発動した。この結果、2018年度には国際原油価格は上昇し、シェール開発業者は黒字化しシェールブームが発生した。トランプの強硬な対産油国政策は、不安定な国内シェール産業の保護政策として機能して

¹⁴ Michael D. Plante and Kunal Patel, “Breakeven Oil Prices Underscore Shale’s Impact on the Market”, May 21, 2019, <https://www.dallasfed.org/research/economics/2019/0521>

¹⁵ Bradley Olson, Rebecca Elliott and Christopher M. Matthews, “Fracking’s Secret Problem – Oil Wells Aren’t Producing as Much as Forecast”, *The Wall Street Journal*, 2019.1.2

¹⁶ Bradley Olson and Rebecca Elliott, “Big Fracking Profits at \$50 a Barrel? Don’t Bet on It”, *The Wall Street Journal*, 2018.12.4

¹⁷ 「米シェブロン、シェール資産1兆円減損 原油下落で」『日本経済新聞』2019年12月11日。

¹⁸ Michael D. Plante and Kunal Patel, op.cit.

¹⁹ 大場紀章「脱オイルの世紀 鮮明になってきた米国シェール革命の限界」『日経エネルギー Next』2019年1月29日。

いる。2019年初の突然のイラン攻撃も、中東情勢を混迷化させ低迷する原油価格へ刺激を与えることを試みた可能性もある。

しかし、トランプの伝統的手法には限界がある。OPECによるシェア戦略発動—原油価格維持のための減産を拒否して価格低下を放置し、生産性の低いシェール油井淘汰を進めること—の可能性は常に存在する。米国は生産性の低い国内シェール産業を保護するためには、サウジアラビア（あるいはロシアも）など生産性の高い主要産油国との協力関係を維持し、減産を要請しなければならない。あるいは、イランやベネズエラなど反米産油国を国際石油市場から閉め出す外交的軍事的政策を継続し、国際社会からの理解を得なければならない。トランプの「米国によるエネルギー支配」という威勢のよい言葉とは裏腹に、不安定な国内シェール産業を保護するための国際社会の協力を必要としている。

また、トランプ政権の反環境政策もシェール産業の持続可能性にとってはマイナス要因である。前述したように、シェール開発は、地下水汚染、土壌汚染、大気汚染、温室効果をもつメタンガス排出量増加のような多様な環境問題を引き起こす。したがって、シェール産業が持続するには、シェール開発と環境政策との整合性の確保、安定的な市場の確保が必要となり、それを実現する政府が必要となる。オバマ政権は、温暖化対策の手段としてシェール革命を位置づけ、クリーンパワー計画では石炭火力発電をガス火力発電に置換することを奨励し、シェールガスの安定的国内需要を創出した。地下水汚染についても適切な環境規制を模索し、業界に環境対策への投資を求めて持続可能な開発を目指した。

これに対してトランプ政権は、パリ協定からの脱退を表明し、シェール開発に対する環境規制も徹底的に緩和してきた。一連の反環境政策は、シェール開発業者も含む石油ガス企業には環境対策コスト削減として歓迎された。しかし、環境規制緩和を進めば、シェール開発を原因とする環境破壊が進行し、国内の環境保護団体や市民の反発だけでなく、ニューヨーク州のような州政府の反発も強まる。長期的には大統領選挙や議会選挙によって、環境保護派の政治勢力が強まり、「ハリバートンの抜け穴」が塞がれて、連邦環境保護庁の規制権限が抜本的に強化される可能性もある。

さらにシェール開発がもたらす環境問題は国際的な投資家を忌避させる可能性もある。油井の寿命が短いシェール生産には油田探索と油井建設のための継続的投資を必要とする。シェール革命は、リーマンショック後に絶好の投資機会を提供したが、2014年以後の原油価格の下落によってシェール業者の負債は2000億ドルにのぼった²⁰。このため今もなお投資家はシェール投資に慎重である。さらにリーマンショック後に本格化してきた社会的責任投資、パリ協定以後に無視できなくなった化石燃料からの投資撤退という機関投資家の動向は、すでにアメリカ石炭産業を衰退に追いやっている。これが、米国シェール産業からの投資撤退へ波及する可能性もある。

²⁰ IEA, “Investment Analysis: The journey of US light tight oil production towards a financially sustainable business”, 26 July 2018

おわりに

2018 - 19年の米国のシェールブーム（既に陰りが見えているが）は、諸条件が揃った上で実現した一時的な事態である。JW ブッシュ政権は、シェール革命の前提となる環境規制緩和を実現したが、地下水汚染問題を発生させた。対して、オバマ政権は、温暖化対策として国産シェールガス活用を位置づけ、環境政策を整えて国内シェール産業の持続可能な発展の基礎を築こうとした。対して、トランプ政権は米国中心主義的な軍事外交政策によって国際原油価格を上昇させ、シェールオイルの収益性を改善し、シェールブームを一時的につくり出すことには成功した。

しかし、トランプ政権の反温暖化政策やシェール開発に対する環境規制の後退は、長期的に見れば米国シェール産業の持続可能性を損なう。環境規制緩和と環境破壊を前提とした経済活動に対する投資は、環境対策を求める国際世論や社会的責任投資の潮流によって抑制されていくからである。21世紀資本主義は、持続可能性を経済成長よりも優先する人類社会に適応すべく変化を求められている。オバマは新世紀へ前進することを目指し、トランプは旧世紀に後退して居直った。アメリカ資本主義は新旧二つの世紀に引き裂かれている。

