

## 19世紀後半米国における石油開発と環境問題： 1859-1873年ペンシルバニア州オイルクリークの例

張, 森  
九州大学大学院経済学府：博士後期課程

<https://doi.org/10.15017/27264>

---

出版情報：経済論究. 145, pp.33-61, 2013-03. 九州大学大学院経済学会  
バージョン：  
権利関係：



19世紀後半米国における石油開発と環境問題：  
1859-1873年ペンシルバニア州オイルクリークの例

The Oil Development and Environmental Problems in the USA during the Latter  
Half of the 19th Century:  
A Case Study on the Oil Creek in Pennsylvania in 1859-1873

張 淼<sup>†</sup>  
Miao Zhang

はじめに

I. 学説史の検討：課題，方法，史料

- (1) 出発点としてのブラックの所説
- (2) 課題と方法：史料の概観

II. 石油開発と環境問題

- (1) 石油開発の進展
- (2) 環境問題の発生

むすび

## はじめに

1865年雑誌『ハーパース・マガジン』に掲載された、「米国の石油地域」と題する記事は、1859年8月ドレイク大佐による最初の油田掘削成功から数年間でのオイル・リージョンの変容を、次のように印象的に表現した。「アレゲニー河とその支流では、西部の都市に木材を輸送する船の群れを見ることは二度とあるまい。製材所は、精製所と油井ヤグラに場所を譲ってしまった。石油を満載した引き船は、木材流しのイカダにとってかわった。村は、急速に都市に発達した。石油を運ぶ機関車は、山間をぬい流域に沿って素早いスピードで走り回っている。肥沃な農場は放棄されており、鋤は畑を耕すことは二度とない。大鎌も二度と収穫に使われることもない。農家の納屋に豊かな収穫物が積み上げられることも二度とない。手織りの服を着た農民と、畑で会うことも二度とない。全てが変わってしまった。農場は売られ、年老いた農場主と成長した息子は、百万長者となり、古い屋敷地を永遠に見捨ててしまった」(HM, 1865-4, p.569)<sup>1)</sup>。農業・林業地域から原油の採掘・輸送を軸にした鉱業地域へと一変したというのである<sup>2)</sup>。米国を代表する環境史家、B.ブラックは、石油産業の持つ影響を環境次元も含めた「工場景観」への移行と捉え、それを推進した要因、その象徴的出来事、資源の早期枯渇性と絡めた都市の盛衰と関連づけつつ考慮して、独自の地域（産業）倫理・文化を描き出した

<sup>†</sup> 九州大学大学院経済学府博士後期課程。

1) 末尾に挙げた文献目録に付記したように、典拠のいくつかには省略形を用いている。

2) S.J.M.イートン著書とP.H.ギデンズの著書に掲載された1868年旅行記の中にも類似の表現がある (Eaton, 1866, p. 193; Giddens, 1947, p.341)。

(Black, 2000)。ただ、オイルクリーク流域に少量湧出する石油は、古くから医薬品などとして利用されてはいたが、農牧畜業にとっては無用の厄介物と考えられてきた (W/D, 1959, pp.12-13)。しかし、ランプ用燃料として鯨油の供給限界が近づき、価格も高騰しつつあった、まさにその時点で精製技術とランプの改良により廉価で明るい照明油が登場した (W/D, 1959, pp.52-54)。それがスタンダード石油の独占形成の足場となったことは、周知の通りである (Mayhew, 2008, p.11: 豊田, 2000, 2004)。本論は、ブラックの業績を叩き台にして、1859-1873年オイルクリーク流域における石油開発と環境問題を考察することを、狙いとしている。本論の位置づけを明らかにするために、米国の石油産業を中心に環境史の研究動向を一瞥することから始めよう。

2010年4月にメキシコ湾で発生したBP海底油田開発事故にタイミングを合わせるかのように、『経営史雑誌』は「現代石油産業」をテーマにした特集号を刊行した。その巻頭論文を担当したD.D.ヒントンは、最近の石油産業をめぐる研究潮流の変化を正確に描き出した (Hinton, 2010)。詳細は、既に別の機会に論じたことがあるので、ここでは要点だけを紹介しておこう (張, 2012, pp.62-66)。

第1に、米国石油産業をめぐる社会経済史・経営史研究の中心課題とされてきた古典的テーマ——スタンダード石油に代表されるような独占形成史や米国エネルギー政策と関連した産業発達史——に代わる新たな課題の登場である。すなわち、企業と環境の長期的で複合的な関係、新たな観点からの大規模な多国籍企業の歴史、および企業経営と政府の相互作用がそれだが、環境史のテーマが筆頭に挙げられていることを、再確認しておきたい。第2に、企業・経営史全体を貫く新動向と重なり合うかのような、接近方法の変化である (Fridenson, 2007, p.12)。市場・経済要因の重要性を踏まえながらも、企業経営の多様な意思決定を政治・法規制・文化と関連づけて考慮する方向である。第3に、他の産業部門と比較して早期的に1990年代前半から研究が始動した事情も手伝って、様々な時代・地域を対象とした業績が相次ぎ発表されて、既に重厚な研究の蓄積があることである (張, 2012, pp. 63-65)。角度を変えれば、理論・実証の両面から研究の出発条件は整っているのである。本論が環境史の視点から1859-1873年オイルクリーク流域を取り上げるのも、そのような新潮流を踏まえてのことである。

ところで、オイルクリーク流域は近代石油産業の誕生地となった事情も手伝って、内外を問わず幅広い関心を集めてきた (後掲の図1を参照)。以下では、代表的業績を手短かに紹介しておこう。まず、P.H.ギデنزの著書『1750-1872年ペンシルバニア石油』は、写真・図像を含む多様な同時代史料を駆使して、ドレイク大佐による採掘以降の石油産業の発達史を克明に描き出した (Giddens, 1947)。特に、本論と密接に関係した第5章「1859-1872年オイル・リージョンの同時代の記述」において、石油産業が生み出した多様で巨大な経済的な波及効果を次のように表現した。「新産業の誕生は、精製業の確立、数千の荷車隊の出現、アレゲニー川の上下流とオイルクリークから遠く隔たった丘陵地域への生産拡大、ピッツバーグの石油中心地への台頭、石油利用のための新規発明、株式会社の組織、株式・石油取引所の設立、船舶・機関車向け燃料としての石油実験、石油地域の悪名高い性格、石油都市の急激な成長、パイプラインの建設、石油を題材とした流行歌の登場、機械製造所の創設、『石油成金』の形成など、多くのことを意味していた」 (Giddens, 1947, p.203)。もちろん、著書が刊行された時代状況も反映して、叙述の中心は産業発達史に置かれており、環境問題は、深刻な河川汚染をもたらした人

工洪水事故や油田・都市火災を除けば、まだ考慮されていない。

企業・産業史家H.F.ウィリアムソンと産業顧問兼歴史家A.R.ドウムの共著書『米国石油産業』は、石油産業を1つの「統合された産業」として描き出している(W/D, 1959)。同時代の地方紙、ハンドブック、統計データ、旅行記など多様な史料を利用しつつ、石油の用途の変遷、石油採掘・輸送・精製の技術的発展、生産量と価格変動などの問題を扱い、南北戦争後の石油産業の発展が米国経済に与えた成長促進的効果を確認している。時代的な制約から環境問題という表現こそ使用してはいないが、随所にロス(損失)、漏れなどの用語を使い、石油産業の諸部門における石油の廃棄や漏出を指摘して、今日の観点からは、環境汚染を問題としている。IIの石油開発の論述において、本著を出発点に据えるのも、詳細な時代を追った技術発達 の考察に加えて、環境汚染にも言及しているからである。我が国で本地域を対象に優れた業績を相次ぎ発表している豊田氏から「石油産業諸部門における技術的な構図を明らかにし、センサスなどの統計資料を頻繁に引用・分析して石油産業諸部門の展開を詳しく実証した。現在でもこれを越えるようなものはない」と高く評価されていることも、付言しておきたい(豊田, 1998, p.63)。

豊田氏は、スタンダード石油による早期独占形成と並行した、この油田地域の経済的発展過程を多面的に取り上げている(豊田, 2000, 2001, 2004)。特に、石油発見以降に地価が高騰した土地市場の動向と独自の資本蓄積構造、石油産業の下流部門となる輸送と精製の発展について、一次史料に基づきながら精緻な研究を発表した。環境次元を取り入れた本論も、いわば独占形成の裏面史を問題とすることで、これら先行業績と相補関係に立つことを付言しておく。

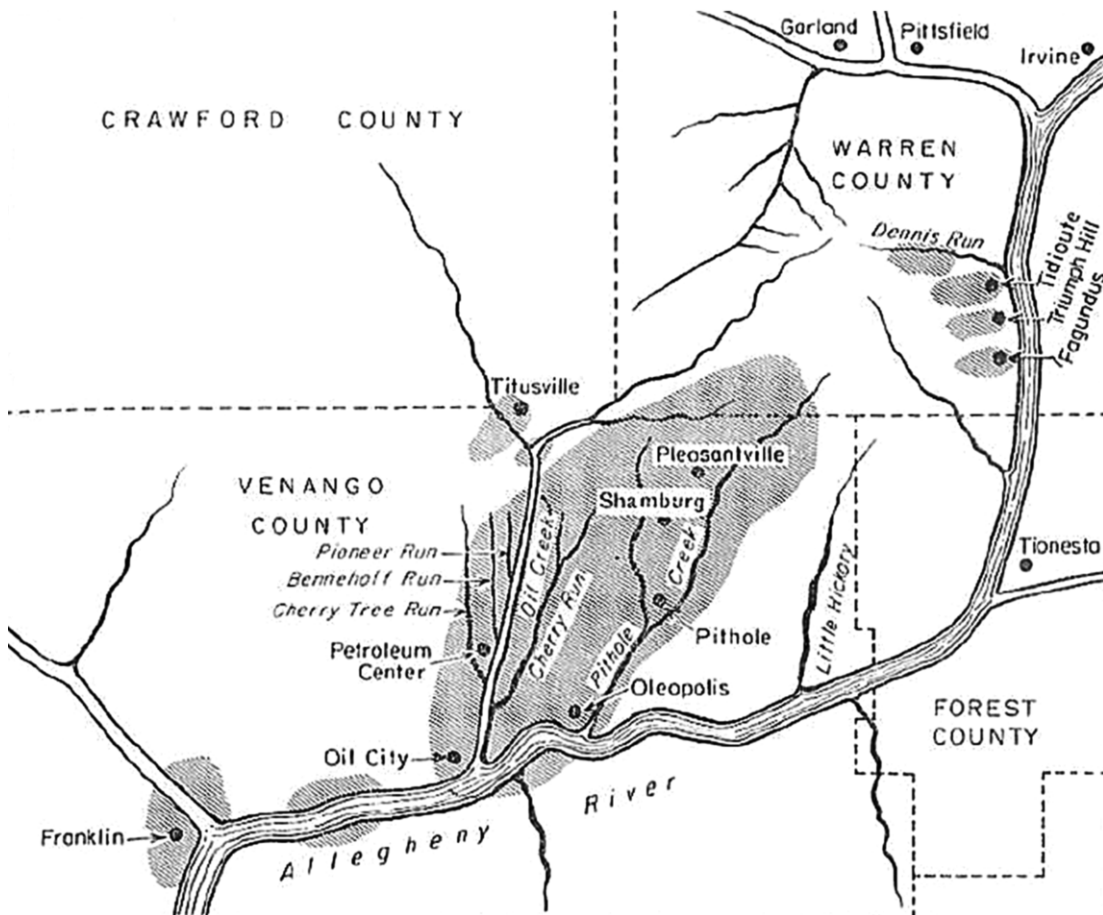
小澤氏は生産量の急増による交通条件の改善、交通機関の改良による大量運搬の開始を当時の新聞紙、ハンドブック、ギデンズ著書、ウィリアムソンらの共著書を参考にして、ペンシルバニア州の鉄道建設と石油・石炭産業の相互関係を論じた(小澤, 1970, 1971)。また、村上氏はギデンズの著書に基づき、19世紀からの近代石油産業生成史を論じた中でこの時期を詳しく考察している。ドレイク以降米国の各地では循環的な黒い黄金への殺到、石油開発ラッシュが見られ、十数年間の混沌と熱狂を経てついには近代石油業が設立するに至ること、それはやがてスタンダード石油トラストを中軸に再編成され、世界的な進出が始まることを描写した(村上, 1996)。

そして、石油開発に伴う多面的で深刻な環境破壊を正面から取り上げたのが、冒頭に名前を挙げたブラックである。ただ、1990年代の研究成果の集大成の位置を占める著書『ペトロリア』は、本論にとって直接の叩き台となるので、次章で詳しく検討する。この場では、この著書が、ヒントンの論考、米国環境史の開拓者の一人であるC.マーチャントの一般的叙述、あるいは都市環境史の先駆者であるM.V.メロシーの書評論文で取り上げられて高い評価を受けていること(Hinton, 2010, p.196; Merchant, 2002, p.102; Melosi, 2002)、また、ブラックが、近年石油産業にとどまらず米国環境史全般を扱った著書・編著を相次ぎ刊行するなど、米国学界をリードする環境史家とみなせること(Black, 2006, 2006a; Black/Lybecker, 2008)、の2点を確認しておきたい。

最後に、本論の考察手順を記せば、以下の通りである。Iでは、ブラックの所説を批判的に検討して、本論の課題、接近方法および史料基盤を明らかにする。IIでは、ウィリアムソンとドウムの共著に依存しながら、この地域における石油開発の進行状況について概観し、次いで開発の諸段階で発生

する環境問題を考察する。

図1 ペンシルバニア州オイル・リージョンの地図



[典拠] Williamson/Daum, 1959, p.129.

### 1. 学説史の検討：課題，方法，史料

#### (1) 出発点としてのブラックの所説

ヒントンは、上記の2010年論文においてブラックの2000年著書の意義を簡明に表現した。すなわち、I.ターベルが、企業発展のためには手段を選ばぬ悪辣な企業家ロックフェラーのスクランダラスな活動を抉り出した際に触れなかった、もう1つの暗部、「石油産業の貪欲さ、社会に与えた損失、および環境破壊」の諸相を再構成したというのである (Hinton, 2010, p.197)。そのためにブラックは、環境史家のマーチャントらの所説を手がかりにして、開発の舞台となるオイルクreek流域における企業

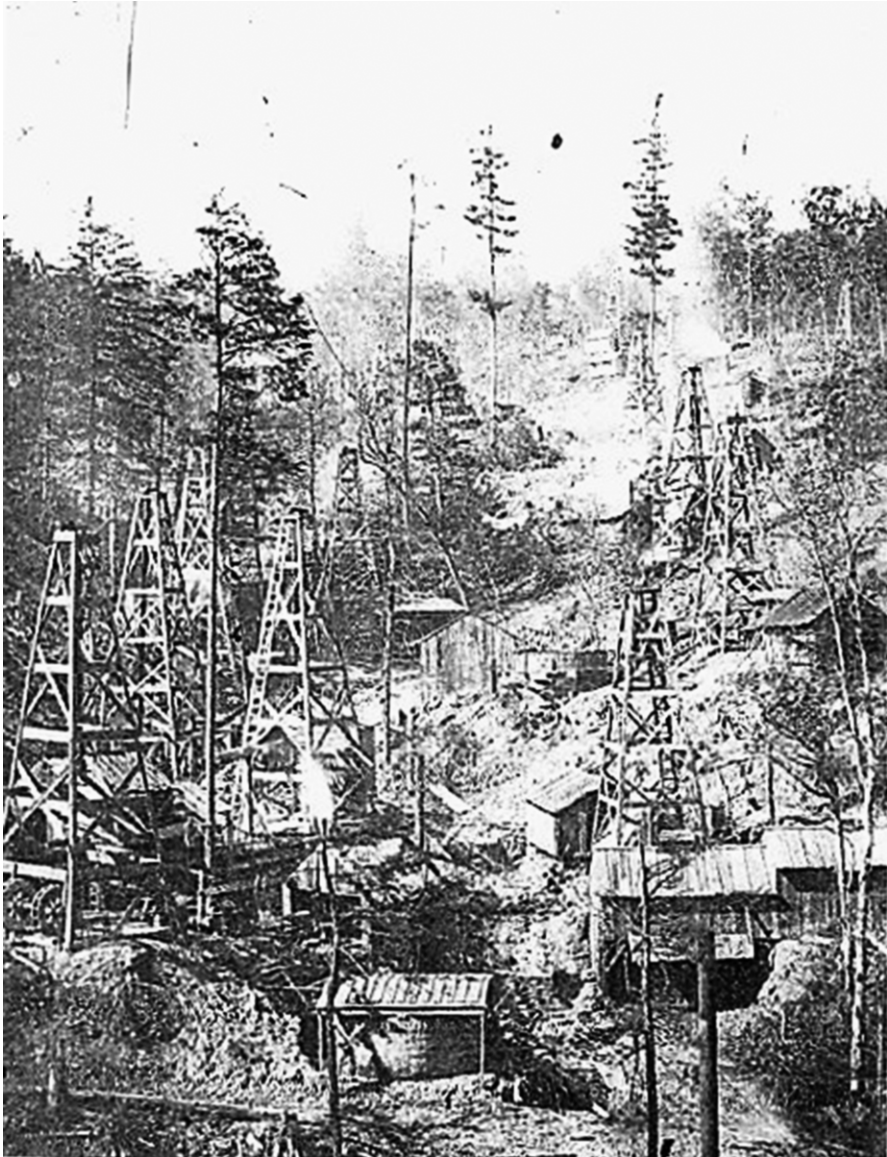
倫理・文化価値の変化を社会的に再構成する手法を採用した (Black, 2000, pp.9-10)。その意義と限界については、後に立ち返る。ここで指摘しておかねばならないのは、その書評を担当したF.L.クヴィークからも絶賛されたように、多様な類型の史料を最大限利用している点である (Quivik, 2002, p.140)。もともと環境汚染が社会的に大きな論議を呼ぶことのなかった時代に、新聞、雑誌、ガイドブック、旅行記、書簡、歌・詩文、写真・石版画など総計226点から環境破壊に関わる証言を丹念に拾い上げていくブラック流の手法は、本論でも継承することになる。以下、ブラックの2000年著書の概要を3つのキーワードに即して紹介することから始めよう。

まず、石油開発がオイルクリーク流域の文化・倫理を一変させる契機となった、その法的背景が論じられる (Black, 2000, pp.40-44)。テキサス石油関係法の注釈1の冒頭で「石油とガス産業の基礎」、「財産権と州規制の根源」と表現された、「捕獲の原理」こそが、それに当たる (Smith/Weaver, 2011, p.2)。液体の地下資源という明瞭にその埋蔵状態や場所を特定できない石油に関して、地表権の所有者ないし賃借人に開発権を容認した、この法原則は、石油開発者にとって早い者勝ちの乱開発をあおり、そして土地所有者・賃貸者にとっては、有利な賃貸条件の設定を通じて土地投機に弾みを付けて、先に挙げた「貪欲、損失、環境破壊」という石油産業の特質を浮かび上がらせることになった。この文脈でブラックが強調した重要な論点は、「捕獲の原理」は、石油開発に直接関与した地域住民に影響を与えただけでなく、米国民全体の心を捉え、行動にも影響したことである。代表例を2点だけ挙げておこう。1つに、1864年12月20日付けの『ニューヨーク・タイムズ』紙は、記者の興奮ぶりを、次のように伝えている。「私の脈搏は大半の人間と同じように穏やかに打っている。私は販売用の土地もないし、投資したこともない。しかし、この誘惑的な液体を見て、目の前にある巨大な利益を考えると血が騒いだことを認めなければならない」(NYT, 1864-12-20)。2つに、国民の多くが口ずさんだ「頭を支配する石油」と題する歌も、「法律家、医者、帽子工、店員、そして勤勉な人も怠け者も、株式に有り金をつぎ込み、石油狂いに陥ってしまっている」との歌詞を載せて、職業を問わず興奮の広がりを印象的に表現している (Giddens, 1947, pp.298-299)。なお、この興奮の伝播に当たり新聞雑誌が報道した油井・都市火災のイメージが、一攫千金と高いリスクを一對のものとして、記憶の奥深くとどめさせる上で一役を演じていたという。典型例として、1866年2月15日付けの『ニューヨーク・タイムズ』紙に掲載された「オイル・リージョンの火災」と題する記事を挙げておく。この記事には、「約40平方フィートの空間で60フィート高さのある炎が空に飛び込んでいる。数マイル範囲で光が照らしたので、4-5マイル以内の人は新聞を読むことができる。火の熱が植物を成長させ、草を真夏のように緑色にさせた」という表現があり、火災を進歩の兆しと見なしていたことが分かる (NYT, 1866-2-15)。

次に、石油開発・運搬のための技術を駆使した自然利用を通じた、自然景観から工場景観への転換である。ここでは、工場景観への移行を論証するために取り上げられた、独自の史料類型と象徴的現象(人工洪水)とに限って論じておこう。まず、図像史料が多数利用されている。特に、作業場を兼ねる小舟を使ってオイルクリーク流域の景観変化を克明に記録した、写真家J.A.マーサーの残した47枚の写真を使って、環境破壊の諸相を鮮明に描写した。森林乱伐と油井ヤグラの林立、油膜に覆われた河川、火災や運搬途上の事故、急作りの乱雑な建物の並ぶ都市中心部、「兵者どもの夢の後」と化し

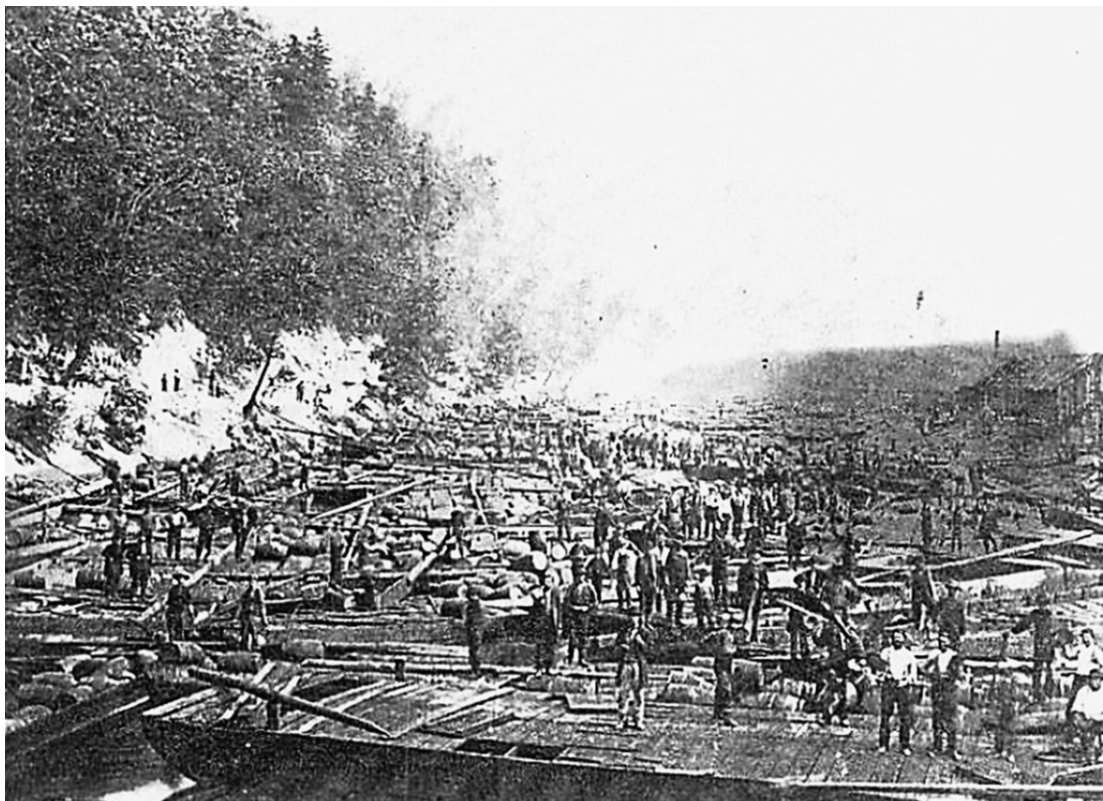
たブームタウンなど、急激な工場景観への転換を強く印象づけている。これは、投資者・投機者を吸引する目的で出版された『ガイド本』が好んで用いた、美しい風景と穏やかな雰囲気醸し出した石版画の虚構性を暴き出した (Black, 2000, p.105)。次に、自然の商品化のシンボルとして取り上げられるのが、フィラデルフィアなど外部市場向けの石油運搬のために考案された「人工洪水」である (Black, 2000, pp.86-88)。アレゲニー川とオイルクリークは、季節的な水位の変動も大きく、全体として平底船しか運航できない期間が半年にも及ぶ (W/D, 1959, p.165)。そのため鉄道路線が油井地帯にまで伸張されるまでは、泥まみれの悪路ではなく、河川輸送が選好された。その際、低水位問題を解決するために考案されたのが、人工洪水である。この方法は、もともとは木材の筏流しに用いられていた。オイルクリーク沿いの17か所の製材所に付属する貯水池を低水位時に水門を開いて、一気に急流を作る方法である。石油開発者は監督人を雇い、日程調整・使用料金の徴収・評価に当たらせる。その最盛期には、週2回の割合で200-800艘の平底船が1万-2万バレルの石油を積んで、平均時速4キロメートルのスピードで川を下ったという。運賃は、1バレル当たり2-4セントに過ぎず、荷車隊の運賃50セントと比べ格安だったため、主要な輸送手段になった。しかし、桶を設置した「タンク船」や完璧な密閉度を備えていない樽の構造的欠陥に起因する油漏れはもちろんのこと、筏流しに類似した引き船による運搬、あるいは船頭の操作不備による衝突事故と幾重にも、河川汚染の原因となったことを忘れてはならない (Black, 2000, pp.86-87, 103-105)。その最悪の事故は、1864年5月に勃発し、河川火災を引き起こしつつ数百艘船が壊されて莫大な損失を発生させた (工場景観と人工洪水について、図2, 図3を参照)。その光景は、写真家マーサーの手で撮影されて残っており、後に精製所などに掲示してオイルクリーク流域を訪問した「観光客」に石油開発の暗部を伝える資料として閲覧に供されたと言われている (Austin, 1865, p.398)。

図2 工場景観



[典拠] Black, 2000, p.176.

図3 人工洪水事故



[典拠] Black, 2000, p.103.

最後に、主要な油井の寿命が比較的短く、そのような資源の「一過性」がオイルクリーク社会に与えた衝撃が2つの角度から描写される。1つは、人間生活の基盤となる地域社会の不安定性である。ブラックは、石油の採掘量の動向と運命をともにした「ブームタウン」の代表例としてピットホールを取り上げる(ピットホールについて、図4を参照)。この都市は、1865年初頭の大規模油井の発見以降に急成長を遂げ、1865年8月までに人口15,000人を擁する、ペンシルバニア州で最も繁栄した町の1つになった。石油産業の発達と密接に結びついた様々な業種(鍛冶屋・鋳造所、銀行、ホテル、郵便局など)が立地して、社会経済・地誌的特性から見る限り、大都市の体裁を整えていた。特に、石油開発の企業多数を吸引し、1865年2月には総資本金6億5千万ドルを超える10社が活動していた<sup>3)</sup>。生産された膨大な量の石油を域外に輸送するための作業に当たる荷車隊も、3,000人を数えていた。その後、都市周辺の油井の永続性を信じたのか、1866年にはタイトスビルからピットホールまでパイプラインが敷かれたが、その後急速に生産量が低下して、1868年には法的に都市資格を喪失し、1870年の人口はわずか281人に過ぎなかった(Black, 2000, p.169)。この文脈でブラックが指摘した重要な点

3) ニューヨークから3億5千万ドル、マサチューセッツから1億6千万ドル、ペンシルバニア本土は1億4千5百万ドルである(Black, 2000, p.152)。

は、定住生活の基本条件が不備だったことである。その日のうちに完成するような簡素な住宅、耐久性を考慮したペンキ塗りの家屋の少なさ、清浄な飲料水供給の不足、必需品の外部依存からの当然の帰結である高い物価水準など、健全な家族生活にとって不可欠な条件が欠けていた (Black, 2000, p. 153)。このような地域社会の脆弱な構造が、企業が環境に配慮せずに「捕獲の原理」に沿って行動することを許してしまったのである。2つに、高い投機性をあおる一因となったことである。ブラックは、石油成金の一人C.V.カルバーが、南北戦争終了直後に投資促進のために実施した視察旅行を紹介している (Black, 2000, pp.172-173)。1865年12月28日付けの『ニューヨーク・タイムズ』に掲載された「ペンシルバニア州・オイル・リージョンをめぐる大旅行」と題する記事に従えば、当時の米国を代表する有力な企業家・銀行家と旅行の模様を伝える新聞・雑誌記者、総数200名が無料旅行に招待された。結果的には、ピットホールで起こった土地投機と石油開発との再現を狙ったカルバーの計画は失敗に終わり、1868年にはベナンゴ銀行の倒産とその余波から地域全体の経済的停滞さえ招いてしまった (Giddens, 1947, p.339)。

図4 ピットホール



[典拠] Darrah, 1972, p.37.

## (2) 課題と方法：史料の概観

ブラックの2000年著書の概要は、以上の通りである。多様な種類の同時代史料を駆使して、オイルクリーク流域における石油開発が惹起した環境破壊の諸相を克明に再現したことは、その最大の功績である。石油採掘・貯蔵時の石油漏出と大規模な土壌・河川汚染、あるいは運搬時の道路酷使と「悪名高い」深い泥道の形成、川船からの石油漏出や事故による汚染、さらには放棄された油井ヤグラ・

採掘施設による景観破壊が、その代表例である。それにもまして、「捕獲の原理」に基づく環境を無視した乱開発という産業倫理が地域全体に浸透して、「自然景観から工場景観」への移行の中で地域の文化価値・倫理を根底的に変化させた過程を描写したことは、ブラックの大きな功績である。その意味から、ブラックの2000年著書に関する書評論文2点が、「写真を含む大量の同時代史料を利用して環境破壊を描写した」(Quivik, 2002, p.140)、「(米国の経済的発展の支柱となった石油産業につき)大規模な文化的攪乱の最初の例を再現した」(Melosi, 2002, p.1550)と最大級の賛辞を送ったのも当然なのである。

しかし、問題がないわけではない。ブラックの研究の狙いは、あくまで地域の文化価値・倫理に生じた変化の再現であり、そのために選択された手法は、同時代史料に登場する言説を手がかりにして変化のあり方を社会的に再構成するものであった(Black, 2000, pp.9-10)。それは、少なくとも人間の意識に反映される限りでの環境変化を解明するには十分だが、ドイツ学界を代表する2人の環境史家、J.ラトカウとF.J.ブリュッゲマイヤーがそろって指摘するように、人手が加わり歴史的に形成された自然・環境と人間の交互関係こそ扱われなければなるまい(典拠も含めて、田北, 2011, p.91を参照)。換言すれば、環境史の研究対象である「人間の行動によって惹起されたわけではない自然の変化も含めて、人間が自然に与える衝撃と人間・自然の交互作用の歴史」(典拠も含めて、田北, 2011, p.90を参照: 小塩, 2006, pp.53-54)を系統的に追究することが必要なのである。その際、社会的構成主義の手法と関連して、もう1つの修正が必要である。ブラックは、地域の文化価値・倫理の変化を追跡するに当たり1859-1873年をひとくくりの時代として扱っているが、先行業績が教えるように、開発の担い手、開発・運搬技術、石油生産の重心などは、大きな変化を遂げている。したがって、米国都市環境史の大家、J.A.タールのいう「目的意識的な行動と意図せざる結果」(Tarr, 2010, p.72)も視野に収めながら、「人間・自然の交互作用」をできるだけ多面的に考察したいのである。

ところで、この課題の考察のためには、経営史研究にとって環境史的観点のもつ重要性を主張する2人の歴史家、C.M.ローゼンとC.C.セラーズが提唱した「生態学的文化的アプローチ」を応用して利用する(Rosen/Sellers, 1999)。この方法は、企業活動から生まれる物質流を技術的手法を駆使して、可能な限り「自然の閉じた循環」に近づけようとする、産業工学の立場から提唱された「生態工学的アプローチ」の批判的検討から登場した。詳細は、別稿に譲るが、企業の置かれた時代背景と企業内部での意思決定を通じて、物質流を縮小・再利用することで制御することを含意した手法である(張, 2012, pp.59-61)。この方法は、企業の置かれた時代ごとの社会経済・政治・法制・文化的要因と関連づけながら、企業経営の意思決定過程を考察することを可能にしており、最近の経営史の潮流をなす文化的要因をも考慮した研究にとって有効だと考えられる。ただ、本論では、企業経営の代わりにオイルクリーク流域を設定して接近する。それを通じて、石油開発に際し「捕獲の原理」に沿って形成された企業倫理が地域に浸透したと理解するブラックの所説の当否を、開発の担い手、開発・運搬技術、石油生産の重心の変化や、本論では正面から扱わないが「地域社会」の抵抗などと関連づけて、再検討できると考えるからである<sup>4)</sup>。この場では、上野氏が産業生態学の意義と限界に触れつつ、環境

4) なお、ブラックは近代石油産業の故地オイルクリーク流域で形成された「産業倫理」は、その後米国内にとどまらず、海外の石油開発にまで適用されたと考えている(Black, 2010, pp.490-491)。

史と経営史の強力が豊かな成果を生むことを指摘している点を確認しておきたい（上野，2003，2003a，2006）。

最後に、本論が主に依拠する史料を紹介しておこう。既述のように、ブラックは、図像資料も含む多様な類型の膨大な史料を読み込むことで、石油開発に伴う環境破壊の諸相を明らかにした。人間・自然の交互作用の観点から同時代史料を読み返す必要性は、ギデンズの挙げた74点のうち11点をブラックが今回利用している事実から容易に読みとれる。2人の対照的な史料利用の例を2点だけ紹介しておこう。1873年J.T.ヘンリの著書についてギデンズは1859-1860年の新規の油田発見に伴う人々の興奮を描写するために利用したのに対して、ブラックは火災事故による社会・自然破壊のために引用している（Henry, 1873, pp.232-233, 337-340 : Giddens, 1947, pp.213-218 : Black, 2000, p.63）。2つに、1866年9月1日付けの『タイタスビル・モーニング・ヘラルド』紙の記事に対してギデンズは、石油開発のためのパイプライン、タンク車、火薬など新発明の成果を強調したが、ブラックは火災と洪水の頻発による住民、河岸景観の被害を描写した（Giddens, 1947, pp.313-315 : Black, 2000, p.120）。そのような史料の読み直しの手法は、本論でも踏襲されるが、なかでも「旅行記」を重要視した。それは、環境問題が社会的関心の意識下にある時期、様々な職業の人物がオイルクリーク流域を訪れて、独自の立場から人間・自然関係の変化や地域的な特性について書き記しているからに他ならない。以下では、代表例を8点紹介しよう<sup>5)</sup>。

1) 署名Wとだけあるニューヨーク出身者が、1860年9月雑誌『リビング・エイジ』に投稿した「鯨にとってよき時代の到来」と題する記事は、ドレイク大佐による油田開発後のタイタスビルからオイルクリーク流域全体にわたる人々の興奮と、石油開発による照明油代替の可能性と莫大な利益について語っている（Living Age, 1860-9-29, pp.810-812）。ギデンズ、ブラックとも利用していないが、「一攫千金」の興奮のなか、鯨油代替燃料としての可能性を産業発達と絡めて描写した初期の旅行記として注目される。

2) 匿名ながら明らかに地質学者である著者は、オイルクリーク兩岸の地質構造と油井の関係を直接に調査する目的から旅して、1864年雑誌『ハーパース・マガジン』に「石油以降」と題する記事を発表した（HM, 1864-12, pp.53-64）。各地の地形・地質的特質、石油の質・種類の分析、油井と地質学的特質の関連など一部研究者の性急な一般化に警鐘を鳴らすなど、学術的な内容となっている。ブラックも、都市オイルシティが煤けた黒い建物、皮膚の薄汚れた人々、黒い煙と真っ黒いイメージで包まれている様子を描写するために、それを利用している（Black, 2000, pp.66-67）。

3) J.H.A.ボーンが、1865年に刊行した旅行記『石油と油井』がある。『クリーブランド史百科事典』によれば、ボーンは「クリーブランド・ヘラルド」紙の記者・編集長を務め、歴史論文や詩歌も発表した教養人であった（Van Tassel/Grabowski, 1996, pp.113-114）。ここで特筆すべきは、ギデンズが、その著書を「最良の旅行記」と高く評価したことである（Giddens, 1947, p.267）。1864年11月から12月の3週間オイル・リージョンに滞在し、有名な油井地域をすべて訪問し調査している（Bone, 1865, p.83）。ギデンズは、時代を追って開発の場所が移動する様子、町の状況、石油企業の発行した株式への

5) 1865年以後の旅行記は多くて、鉄道の導入によって旅をしやすくなると考えられる。

投機を論述する際に、この旅行記を引用している (Giddens, 1947, pp.267-280)。それと対照的にブラックは、オイルシティとペトロリウムセンター周辺における環境を無視した石油開発を、描写するときに利用している (Black, 2000, p.104)。

4) J.G.オースティンが、1865年『アトランティック・マンスリー』紙に発表した「女性一人の冒険旅行記」と題する記事がある (Austin, 1865)。『アリゾナ・アーカイブ・オンライン』に従えば、オースティンは、ボストン在住の女流小説家として活動していた<sup>6)</sup>。『モーニング・ジャーナル』紙に掲載されたツアー募集に応じて、当時としては珍しい女性一人でオイル・リージョンを旅行している。石油産業や都市の状況だけでなく、旅行中に会おうか、オイルクリーク流域で観察するかした同性の生活ぶりにも言及し、また精製所を含むツアーコースに関する記述もあって、他とはひと味違った旅行記となっている。ギデنزもブラックも扱っていないが、ロックフェラーの悪辣な経営手腕を暴露したターベルとは異なるが、石油開発初期の女性の著した旅行記として注目したい。米国環境史研究の特徴の1つをなす、ジェンダーの観点からの証言を考慮できると、考えるからである (Merchant, 2002, pp.103-105; Avila/Rose, 2009)。

5) 南北戦争後、国民の関心を経済に注ぐ意味合いから、『ニューヨーク・タイムズ』紙に掲載された「ペンシルバニア州・オイル・リージョンをめぐる大旅行」と題する記事がある (NYT, 1865-10-28)。これは、既述のように、石油成金として財をなした銀行家カルバーが有力な企業家・銀行家を石油生産地に招待し、レーノ開発計画に資金提供を促す狙いをもって行われた旅行の、その報告記事である。それに同行した記者は、カルバーの意図とは離れて旅行途中の観察を自由にしたためており、随所に自然破壊や環境汚染に触れている。ブラックは、記者の目を通して地域の不安定性を指摘した (Black, 2000, pp.182-185)。

6) S.J.M.イトンが、1866年に出版した旅行記『石油：ペンシルバニア州ベナンゴ郡のオイル・リージョンの歴史』がある (Eaton, 1866)。イトンは、ブラックも指摘するように著名な聖職者だが、技術にも深い知識を有していたことが窺える (Black, 2000, p.2)。この本の目次は、採掘場所の特定、採掘技術、輸送・精製技術、生産地域の移動、石油の用途、企業経営の発展と現状といった具合に、既述のポーン旅行記やガイド本と大差はない。しかし、基本的に進歩主義者ではあるが、聖職者の目を通して生産・輸送の諸局面で発生する環境破壊も観察している。ブラックは、天恵の資源である石油を優れた技術を持つ米国人が利用することを誇る様や、石油開発による地域の莫大な価値などを論ずるために利用している (Black, 2000, p.2, 53)。

7) イギリスの銀行家S.M.ペトが、1866年に出版した旅行記『米国の資源と展望』がある (Peto, 1866)。ペトは、米国国勢調査委員会の報告を利用して、人口、農業、製造業、鉱山業、商業、鉄道、米国南部、金融の8つの側面から、米国の資源に関する情報と進歩を描写した。鉱山業の一章で、石油の節がある。石油の発見と用途から始め、各生産地域の状況、石油の生産量と価格、石油の輸送と海外への輸出などを紹介した。ギデنزも、南北戦争中における石油の重要性を語っている (Giddens,

6) アリゾナ文書館のオンラインサービスとなっている (Arizona Archives Online, MS.115, <http://www.azarchivesonline.org/xtf/view?docId=ead/uoa/UAMS115.xml;query=;brand=default>)。オースティンの代表作には Standish of Standish, Betty Aldenなどの著作がある。

1947, p.296)。それと対照して、ブラックは、ピットホールの間人は石油開発に熱中しすぎて、注意不足から火災事故の危険性が高いことを指摘している (Black, 2000, p.160)。

8) J.R.ハーザードは『ニューヨーク・デーリー・トリビューン』紙の記者として1868年にオイル・リージョンを旅した(Giddens, 1947, pp.336-351)。石油の枯渇によって没落した町を1865年の最盛期と比べ、町がどのように衰退したのか、また、当時点の回復状況などを描写した。ギデنز は油田地域の拡大によるプレゼントビルにおける開発の最高潮を描写するために利用している。

それ以外にも、ブラックの利用した約200点の史料、ギデنزが挙げた約70点の同時代史料、ウィリアムソンとドゥムの使った統計データも利用することも付言しておきたい。

## II. 石油開発と環境問題

### (1) 石油開発の進展

ウィリアムソンとドゥムの共著は19世紀後半の灯油時代における米国石油産業を誕生期、形成期、安定期、発展・統合期に分けて、各時期の出来事や特徴などを章別にまとめた古典的業績である。本論と時期的に重なり合っている第4部「形成期(1862-1873)」を参考にしながら、石油開発の諸段階を簡単に振り返ってみよう。この第4部において、集中的な競争の背景で、石油生産量の急増、それに伴う開発、輸送、精製技術の変化、南北戦争後の精製業の成長、国内市場の拡大、海外市場への輸出増加が取り上げられている(W/D, 1959, p.ix)。

この地方の石油生産量の変化はデータ上の制約もあって、特に初期史については確実ではないが<sup>7)</sup>、1862年の水準を回復し、上回ったのは1866年のことである(W/D, 1959, p.120)。しかし石油開発の進展を考える上での目安になるのは、生産量そのものというより、その急増をもたらした噴出油井の出現だった。共著の論述の力点は、生産、輸送、精製、消費の諸段階における技術的経済的ボトルネックの克服や厳格な品質規定を通じて成長進歩の諸相の描写にある。ただ、今日の環境汚染に通ずるロス(損失)や漏れに関する叙述も随所に登場している。その表現が多出する第8章を中心に紹介してみよう(W/D, 1959, pp.164-201)。1861年の噴出油井の出現は、1年間で生産量の4倍増をもたらし、輸送、樽などの取扱い施設、貯蔵の諸側面での新たな対応を要求した。ウィリアムソンらは、河川から急速な鉄道建設、タンク車やパイプライン導入など新たな輸送手段の開発と関連付けながら、その対応ぶりを描き出した(W/D, 1959, p.164)。1862年以降に採用された人工洪水を利用した河川輸送については、ブラックの所説を紹介した際に言及したので反復は避けて、河川汚染に拍車をかけた技術的問題についての論点だけを紹介しておこう。

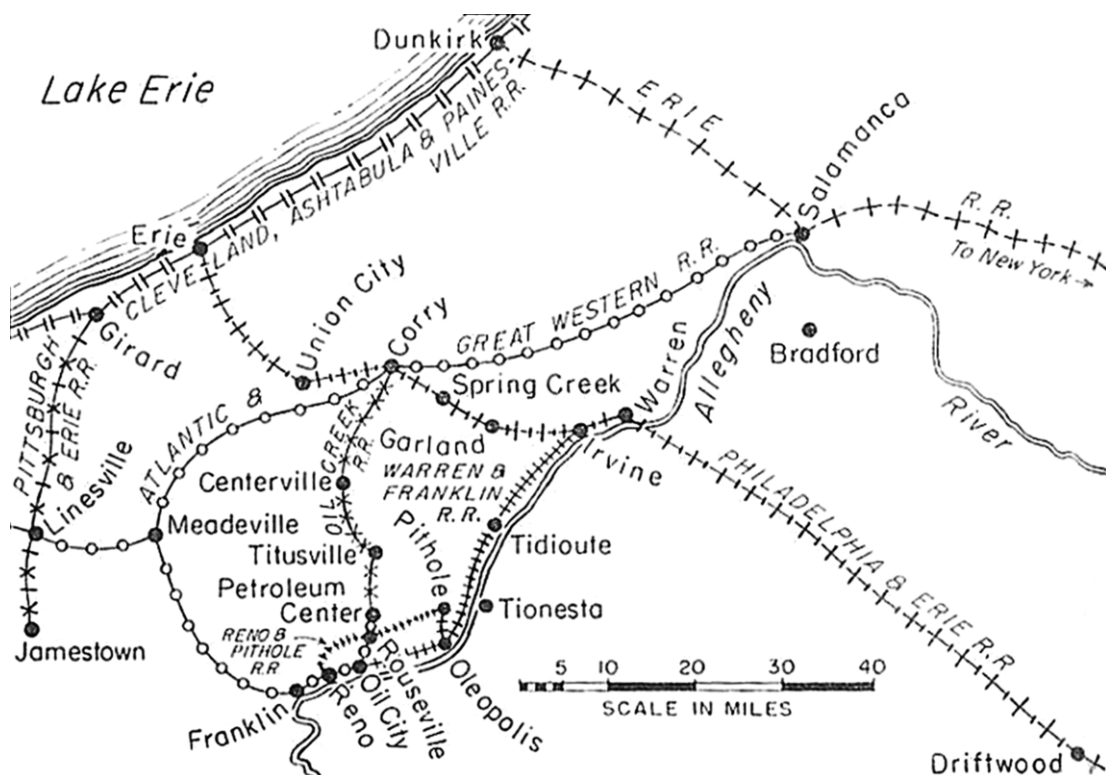
第1に、ピッツバーグ向けに大量な原油を輸送する必要から、船舶の構造や船団編成の点で無理を強いることになった。特に、原油を詰める樽自体にも不備が多い上に、樽価格の高騰を背景にして、密閉度の完璧でない「桶容器」船が多用されるなど、いやが上にも河川と岸辺の汚染を深刻化をさせ

7) ウィリアムソンとドゥム本人が指摘したように、3つの制約条件は存在した。1つ目は、当時、油井の産出に関する系統的な測定や報告はなかったことである。2つ目は、オイルクリーク沿いの場所によって、生産量と価格の変動が激しいことである。3つ目は、体積単位1バレルは40ガロンと50ガロンの間に変動することである(W/D, 1959, p.117)。

た。ちなみに、1860年前半までピッツバーグは最大の原油貯蔵基地へと成長したが、河川輸送への依存が、後に鉄道輸送体制が整備される中で、クリーブランドに筆頭の地位を譲る結果を招くことになる(W/D, 1959, p.169)。第2に、それが座礁や火災事故により、より大量の原油と資産の損失に結果したことは言うまでもない。この河川輸送は、1860年代の半ばまで繁栄したが、ペンシルバニア鉄道や、アトランティック&グレート・ウェスタン鉄道と接続するローカル鉄道が建設されてくると、次第に鉄道が主力の地位を占めるようになる。それに先鞭をつけたのが、1860年地元の石油開発者が資金を提供して始まったオイルクリーク鉄道の建設である。ただ、接続する幹線鉄道との広狭軌問題もあって、タイタスビルとコリー間の開通は、1862年秋までずれ込んだが、その後の鉄道建設の波を呼び込んだ意義は大きい(W/D, 1959, p.170)。その後、建設された主要鉄道路線と開通年を示せば、下記の通りである。1863年7月、アトランティック&グレート・ウェスタン鉄道のミードビル〜フランクリン線；1864年7月、オイルクリーク鉄道のタイタスビル〜シェーファー線；1865年2月、アトランティック&グレート・ウェスタン鉄道のフランクリン〜レーノ〜オイルシティ線；1865年7月、オイルクリーク鉄道のシェーファー〜ペトロリウムセンター線；1866年3月、ローカルのオイルシティ〜ピットホール線；1866年3月、ローカルのレーノ〜ピットホール線；1866年12月、ローカルの資本家から出資した、オイルシティ〜ペトロリウムセンター線などである(W/D, 1959, pp.170-178：鉄道路線図について、図5を参照)。しかし、それによって、原油輸送と原油漏れに関わる問題が抜本的に解消されたわけではない。「輸送中の漏れ、蒸発、爆発や火災に起因する損失は深刻であり、それを回避するための効果的手段を実施するのは、きわめて困難だった」からである(W/D, 1959, p.178)。原油を詰めるための樽が不足して価格が高騰しており、しばしば中身の原油より高価だったと言われている。何より、地元産の樽は、冬場の農民労作を使ったこともあって、質が悪かった<sup>8)</sup>。加えて、輸送中に樽板の接着剤が原油成分により融け出したり、ガスが発生したりして、蒸発・漏れは不可避だった。良質の樽を域外から購入する努力も行なわれたが、根本的解決とならなかった(W/D, 1959, pp.178-179)。従って、樽に代わる「タンク車」導入の試みが早くから行なわれた。1865年には、ピッツバーグとフィラデルフィア間に大型の桶状タンクを備えた貨車が走っている。1866年初頭から、ペンシルバニア鉄道の貨物部門を担当するエンパイヤ輸送会社<sup>9)</sup>が、本格的な取り組みを始めた。しかし、木製タンクを鉄製タンクに切り替えた後も、漏れや火災の危険を克服できなかった。そのためガス圧を抑制し、重心を調整するための工夫が続けられ、1868年「ボイラータイプ」のタンク車が完成された。これも、事故を完璧に除去できなかった。鉄道による大量の原油輸送体制の確立のためには、「それを補完するようなパイプラインの発展」が必要だったからである(W/D, 1959, pp.181-183)。

8) もともと酢、糖みつ、ビール、ウィスキー、サイダー用の樽が利用された(W/D, 1959, p.180)。また、古い樽を修理して再利用した(Austin, 1865, p.8)。

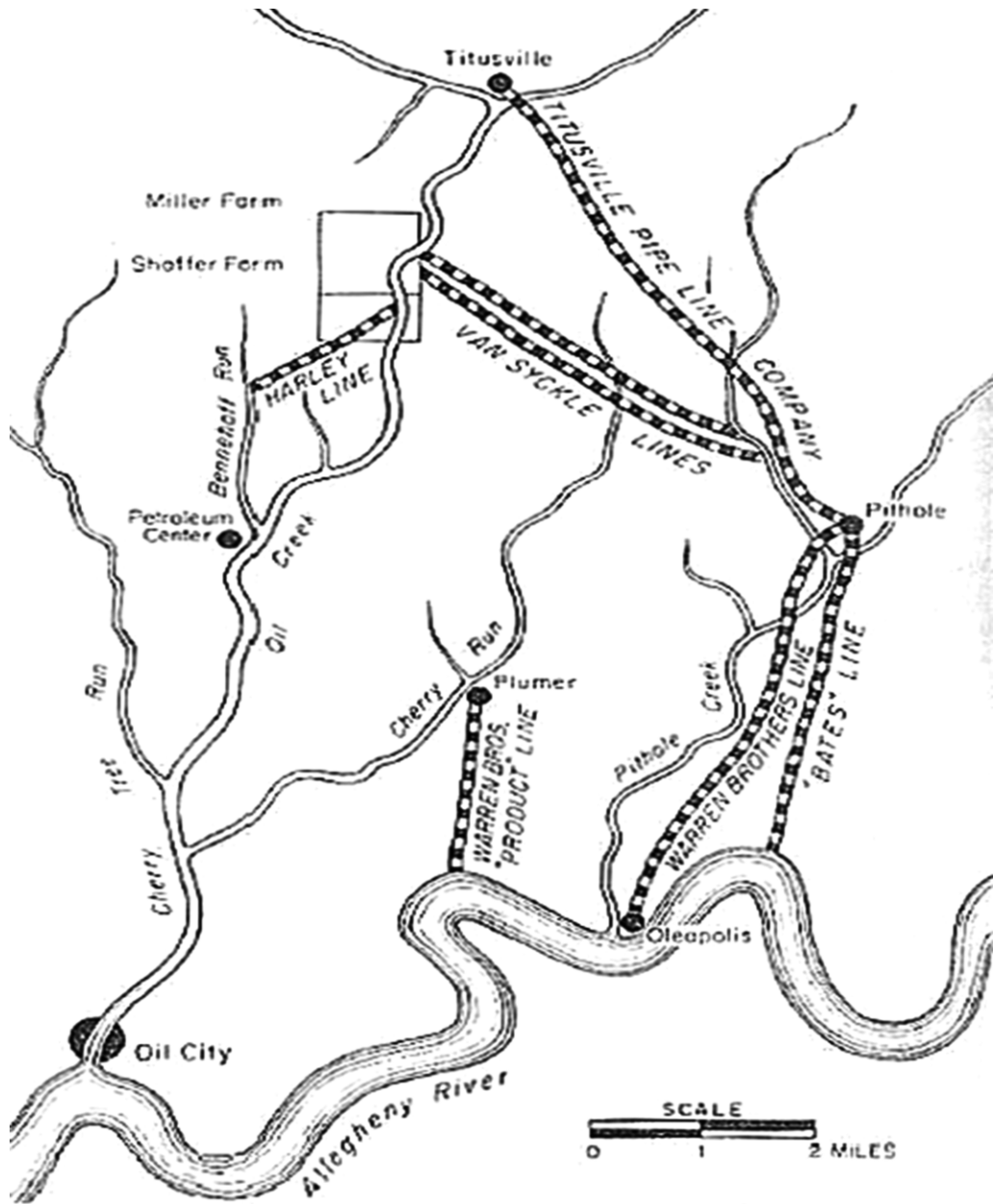
図5 オイル・リージョン鉄道路線図, 1866年



[典拠] Williamson/Daum, 1959, p.176.

1850年代の都市による上水道・ガス管設置の成功例に触発されて、早くからパイプライン設置の試みはあった。主に2種類があり、集油パイプライン、油井タンクから鉄道駅までを結ぶタイプと長距離パイプライン、油井タンクから遠方の都市部に立地する精製所を結ぶタイプである (W/D, 1959, pp.187-188 : 豊田, 2001, p.30)。1863年秋にはタル農場(油井)からハンブル精製所まで2.5マイルの間にパイプを通したが失敗に終わった。鋳鉄製パイプの粗悪さと接合部の失敗に加えて、高低さ400フィートの丘を越えなければならなかったからである。その後、ポンプにより圧力を加えて送油する方法も採用されたが、振動から接合部の不具合が生じて、漏出を防げなかった (W/D, 1959, pp. 183-184)。1864年夏、精製油の送油の成功から始まり、1865年油井と貯蔵鉄道駅間のパイプライン設置が本格化した。1866年には、荷車隊を利用した運搬を完全に旧式化させ、排除してしまった。E.V. スモーリは、この輸送と貯蔵における最大の進歩となるパイプラインに対して以下のように評価した。「このようなわずかの労働力と資金で高効率、高速を持つ重要な産業生産物はない」(Smalley, 1883, p.332)。雑誌「サイエンティフィック・アメリカン」紙は、「オイルクリークの地下600フィートにある石油は、人手を経ることなく、400マイル以上の距離のあるジャージー・シティまで到達する」と、その新技術を誇らしげに語っている (W/D, 1959, p.187 : パイプラインについて、図6を参照)。

図6 オイル・リージョンのパイプライン, 1866年



[典拠] Williamson/Daum, 1959, p.187.

第9章と第11章では、精製技術と精製業の転換が扱われているが、ここでは環境問題に関わる限りで最小限の範囲にとどめておく。第1に、先行する「石炭油」時代の技術がある程度応用できた事情もあって、原油の輸送条件と並んで重要な立地条件となっていた。第2に、その事情も手伝って1863年以前には300以上の中小規模の精製所が乱立したが、南北戦争後には、大規模施設への集中が進み、

精製所の数も100に減少した。第3に、その間、河川輸送に依拠していたピッツバーグの地位が低下し、クリーブランドが筆頭になった。ただ、オイル・リージョンは20%近くを占めていた。第4に、製法の改善により照明油の抽出能力が50%から65-75%にまで上昇して、内外市場の拡大に応える成長を見た。第5に、その間、頻度を増した原油輸送は既述のような技術的改善にもかかわらず、漏出を免れなかったし、貯蔵タンクも危険を免れなかった (W/D, 1959, pp.287-294)。

## (2) 環境問題の発生

ウィリアムソンらの著書は、鉱山業につきものの深刻な環境破壊を生み出す「採掘」を扱った第7章では、油井ヤグラや施設建設に伴う森林破壊や原油・塩水による河川・土壌汚染には触れていない。そこでウィリアムソンらやブラックから取り上げられることのなかった開発の担い手の変化などにも注意を払いながら、生産・輸送の各段階と人々の生活の場となった都市で発生した環境問題を考察してみよう。

まず、この地方における開発の担い手については、イートンとボーンらの著書が興味深い情報を伝えている。「1862年の噴出油井の出現は、これまでの営業のすべてを変化させた」(Eaton, 1866, p.79)といわれる初期については、地元住民の個人ないしパートナーシップによる取り組みの例が紹介されている。

ベナンゴ郡の首都フランクリンで最初に形成された企業は、一人当たりの出資金10ドルで合計141人の構成員からなるパートナーシップであった。まだ、会社登録・定款作成もなく、不動産の購入・譲渡を行う法人格ももっていなかった。類似の組織は多数現れたが、資金力も乏しく十分な準備もなく開発に乗り出したため、大半は失敗に終わった(Eaton, 1866, pp.75-76)。また、最初の噴出油井に数え上げられるシャーマン油井も個人・小規模パートナーシップを担い手としていた。彼自身、この油井の元所有者だったため開発資金は、妻の提供に依拠していた。深く掘削するために不可欠なエンジンや馬を入手するために、16分の1の持ち分を代価にして3人のメンバーを加えた。1862年春に日産1,500バレルの噴出油井を掘り当てたが、それによって経済状況が一気に回復したのではない。初年度は原油の値崩れから収益は上がらず、大きな利潤を獲得できたのは1863年以降だったからだ(Bone, 1865, pp.13-14)。

1864年からペンシルバニア州の法律に則した合資会社が設立されるようになる。これは、州外居住者に合資会社設立の要件を定めたもので、その概要は以下の通りである。まず、州内3名あるいは3名以上の人が鉱山業の開発・経営のために結合して条例に応じること。次いで、州政府の印章付きの特権認可に一致するような活動を実施すること。さらに、倒産ないし企業譲渡の場合、大半の株主の同意の上で郡法廷に申請すること。最後に、州法、連邦法に抵触しない限り会社の定款による運営ができること(Eaton, 1866, pp.240-241)。したがって、会社登録され法人格と定款を有する企業が登場した。この種の企業は、以前より豊富な資金力を基礎に精力的に採掘を行ったため、成功を収めた事例もあった。ただ、企業経営にあたる社員数が多く、方針の対立や団結力の不足から失敗することも多々あった。したがって、それと並行して数人の小規模パートナーシップによる開発が行われた。ただ、これも投入資金が小さかったこともあって、数週間を使って1回の採掘が成功しなければ、放棄

される結果となった (Eaton, 1866, pp.73-79)。このような失敗例が山積するなかで「中央 (ローカル当局)」は、乱開発を回避して、「地元利害と公益に反するような作業を規制する」方針を打ち出した (Eaton, 1866, p.81)。少なくとも、地元住民が開発に積極的に携わる初期には、地域社会固有のルールが多少とも機能していたのである。しかし、南北戦争後になると、開発の担い手も大きく様変わりする。1865年10月28日付けの『ニューヨーク・タイムズ』紙に掲載された次の記事は、その傾向を反映してか、石油投資を推奨している。「いまや、我々は、全エネルギーを物的資源の開発のために、集中するように要求されている。我が国民の将来の基礎が、まだ未開発の富が眠っているはずの広く深い原野の上に据えられねばならない。人々の目は当面、自然とペンシルバニア西部のすばらしい地域に向けられよう。なぜなら、過去4年間、国庫に大きな収入をもたらすうえで貢献してきたし、将来にはもっと増えることが約束されているのだから」(NYT, 1865-10-28, p.1)。既述のペンシルバニア州法によって設立された企業が支配的地位を占めるようになってくる。それら企業の本拠は精製所の立地と重なるかのように、フィラデルフィア、ニューヨーク、ピッツバーグ、クリーブランド、ポストンなど東部・北部諸都市に置かれており、その企業数は1865年に600社以上にのぼっていた。企業規模には大小あり、資本金5万-1,000万ドルであり、総計3.25億ドルとなった。額面1万-10万ドルの株式が発売され、成功した場合、配当金は月に1-15%に達した (Eaton, 1866, p.239)。これら企業の大半は成功したが、その理由をボーンは、次のように表現している。「2-3度失敗しても立ち直ることができる。以前試掘された地域を再び開発し、新しい地域にも進出した」(Bone, 1865, p.17)。これら州外資本・企業活動の本格化が、ブラックの指摘を待たずとも、環境自然に配慮しない「捕獲の原理」の行使に拍車をかけると同時に、地域社会ルールの弛緩を生み出した。

ところで、個人・パートナーあるいは合資会社のいずれが、開発の推進者であれ、その出発点は、土地の取得である。しかし、ドレイク大佐による油田発見以降、この地方の地価が急騰したため、土地購入は有力企業に限られるようになった。従って、大半は賃貸契約を利用した。通常、土地所有者と交わされる賃貸契約には、土地所有者に様々な有利な条件が付属しており、独自の土地市場取引のあり方と合わせて、乱開発をあおる結果となった。油井採掘に成功した場合、ロイヤリティとして、石油の取り分が明記されるとともに、特別なボーナス支払いが義務付けられることもあった。前後期を比較すると、ロイヤリティは $1/4-1/3$ から $1/2$ に引き上げられ、また、石油取り分も貨幣代替される他は、樽価格の上昇を踏まえつつ、樽詰めでの支払いが要求された (Eaton, 1866, p.74)。土地市場が売り手に有利になるにつれて、賃貸借される面積も1エーカーから $1/2$ エーカーへと縮小した (Cone/Johns, 1870, p.196)。その間、細分化された地片を扱うブローカーも登場し、賃貸者間での又貸しも横行して、本来の土地所有者の関与を弱める結果となった (Eaton, 1866, p.74; 豊田, 2000, pp.158-165)。

次なるステップは、試掘する場所の特定である。ただ、イートンから「地形・地層の関係で、場所を確定するのは科学的ではない」(Eaton, 1866, p.84)と表現されたように、地質学的知識が不十分だったため、川沿いの石油湧出の痕跡がある場所 (泉、井戸、岩の裂け目など) が選好された。時には、霊感師の直感に頼る方法なども利用されたが、その成功率は低く、『ニューヨーク・デーリー・トリビューン』の記者ハーザードは $1/100$ 程度と見積もっている (Giddens, 1947, p.347)。初期の開発地

は、最初の油井発見地と関連した川沿いの場所だった<sup>9)</sup>。試掘地が決まると、必要な施設(油井ヤグラ、蒸気機関を設置する小屋、作業所など)が建設された。ブラックの利用した写真資料に明らかなように、伐採された森林の合間に油井ヤグラが林立し、原油樽が乱雑に散らばる様子が伝わっている。時代が進展するにつれて、開発地が丘陵地にまで拡大し、その分深い油井が増加してきたこと、採掘技術も進展し、コストも上がったことを確認しておきたい<sup>10)</sup>。1868年の旅行記の中で次のように描写した。「列車でタイタスビルへ移動する途中で見た光景は同じである。オイルクreek低地において放棄された油井が満ちている。土地と川が緑色の石油に汚された。丘の上で、ポンプ作業が実施されている」(Giddens, 1947, p.344)。

ブラックは、油井ヤグラ、蒸気機関小屋、貯蔵タンクの林立する光景に注目して、「工場景観」への移行を強調した。しかし、そこに映し出された森林乱伐を環境問題として描き出すことはなかった(図2を参照)。それは、当時の史料から特徴的な言説を抜き出し、地域の文化倫理・価値観を社会的に再構成するという方法に関わっている。当時の人間に環境変化と受け止められなかった現象は、取り上げられない。それに加えて、米国における木材不足が深刻化し、国民から真剣に考えられるより幾分時期が早かったこともある。一般には、1869年大陸横断鉄道の完成を契機に一段と活発となった西部開拓と商品経済が、森林の乱開発の弊害を見せ付けることになったからである(Miller, 2003, pp. 62-63)。しかし、同時代の旅行者の目を奪うには十分だった。1865年と1868年の証言を一点ずつ紹介しておこう。「原始林となす大木を切り倒して作られた道を歩いた。4-5フィート間隔で1-2フィートの高さの切株が多数残っている…木が倒され、切り株になってしまった。大雨のときに自然の「傘」がなくなり、泥や沼地はよりひどくなったことが旅人に大きな迷惑をかけた」(NYT, 1865-10-28, pp. 6-8)、「もともと急な丘でトウモロコシやソバを栽培した素朴な農民は、森林を燃焼するという簡単な、荒廃を引き起こすような方法で土地を切り開いた。幹がそのまま腐敗して、すきを通るはずだった場所は黒焦げになった切株に満ちている」(Giddens, 1947, p.336)。また、「乱伐」そのものではないとしても森林開発に目を向けた人物もいた。自称「森林愛好家」のオースティンである。彼女は荒涼になった土地を見て、非常に悲しい気持ちになった。この点について、彼女と地主のやり取りが会話記号付きで掲載されているので、紹介しておこう。地主：「私たちは土地を手に入れたい。最も素早く樹木を処理できる方法が最良だと考えている」。オースティン：「それは分かるけれど、全ての木を切り倒す必要はないと思うわ。毎年の冬になると大勢の人が、燃料がないために死んでいるわ」。地主：「確かにそうかもしれないが、これらの木を彼らに提供できないよ」。オースティン：「少なくとも貧しい人たちに凍えないようにするために木をあげてほしい。ここの燃料は安いから」。地主：「その通りだ。安いけど、問題は労働力だよ。あらゆる男性は石油に熱中しているよ。農民でも、耕地で働くより馬で石油を運ぶ方を選んでるよ。ここは、すみからすみまでオイル・リージョンだよ」(Austin, 1865, p.390)。従って、オースティンは根こそぎ型の森林開発に異をとなえたとともに、冬場の燃料不足に

9) 実には、ドレイク大佐は開発する前に、川の中に浮いている石油を見て、石油を抽出できることを確信した(Smalley, 1883, p.325)。

10) コストは1859-1865年の1,200-1,500ドルから、1865年以降に3,300-7,600ドルまでにのぼった(Bone, 1865, p.27; Giddens, 1947, pp.353-354)。

困っている貧しし人々への提供を主張している。「森林愛好家」として、この地方で唯一遭遇した花壇付きの家屋も書き留めているだけに、彼女の証言は注目されてよい。ただ、誤解を避けるために、一言述べておくと、森林伐採が進行したのは、石油開発のせいだけではない。石油開発に時代的に先行してベナンゴ郡で発達した製鉄産業にも一因がある (Eaton, 1866, p.30)。1840年代前半に保護関税に守られて製鉄産業が急成長した。ただ、近くで掘られる石炭に硫黄分が多く含まれていて製鉄に向かなかったため、木炭が燃料として利用された。その結果、「製鉄工場周辺地域の木材が無情に切り倒され、今日見た通り、山の上に小さい雑木が残っているに過ぎない」 (Eaton, 1866, p.31) と言われるほどの状態となった。この製鉄業は、関税保護がなくなると急速に衰退し、1850年頃には姿を消したが、製材業者と農民が斧で切る前に森林は荒廃に帰っていた。「川沿いの松ノ木は消えてしまった。最良の林業地だった美しい土地と栄光は失われてしまった」 (Eaton, 1866, pp.34-35)。

また、ブラックは写真資料を数多く使って、川岸における石油開発が周辺の自然環境に与えた深刻な影響を描き出した。なかでも、樽や貯蔵タンクも不備のまま採掘されたため、油井ヤグラ周辺の川や土壌は極度に汚染された。採掘時の湧水と原油・水の分離の際に、大量の塩水が排出されたが、そのまま地面と河川に流れ込むように放置した。イートンは採掘・運搬時の石油漏出を問題視したが、塩水の垂れ流しには関心を払うことはなかった。この塩水処理が、重要な環境問題と認識されるのは、1910/20年代を待たねばならない<sup>11)</sup>。河川汚染は、旅行者の心を強く捉えたようで、多くの記述が残っている。1864年12月、ある地質学者は、「無数の油井から排出された石油は川の表面に浮んでいる。川の流れにつれ、その幅がますます広がっている。太陽の光をうけて、虹色になっている。悪臭を放つ樽を積んだ船が馬に引かれながら、通っていく」 (HM, 1864-12, p.59) と、表現した。地域外で生産された良質の樽の利用や鉄道・パイプライン網の整備も、この状況に改善をもたらさなかったようだ。1868年ハーザード記者は「川水が油分を含んで粘り気を帯び、プリズムとして太陽光を虹色に映し出しており、栈橋のあたりでは渦を巻きながら泥と汚物を集めている」と、伝えている (Giddens, 1947, p.341)<sup>12)</sup>。「焼け石に水」といった程度だが、個人で川の表面に浮いた石油をすくい取って家計の足しにする方法は存続していた。ブラックは数人の少女が並んで「ひしゃく」ですくい取る様を撮影した写真を載せている (Black, 2000, p.88)。また、製材所を営むF.B.ブルーアーは、毛布で川の表面にある石油を吸い込んで、絞って石油を取っていた (HM, 1865-4, p.565)。しかし、最初から川への石油流出が容認されていたわけではない。1850年代に塩井を営んでいたS.M.キールは、偶然湧出した石油の処分に困って、溝を掘ってオイルクリークに流した。直ちに、近隣住民から大きな苦情を寄せられた (HM, 1865-4, p.565)。しかし、噴出油井が出現する1861年になると、根本的な変化が起きた。キールの事件を掲載した同じ雑誌には、次の表現が見えるからだ。「数千ガロンの石油が川へ流れこむのは、容認された」 (HM, 1865-4, p.567)。ブラックの所説を追認するかのようになり、「捕獲の原理」が社会に浸透して、それまでの地域社会のルールを一掃してしまった。

11) 1900年代テキサス州のスピンドルトップにおいて、油田開発による塩水汚染は大きな問題として認識された (Pratt, 2007)。1920年代以降の企業の自主規制時代には、ガスとともに地中注入法を利用して、油井の噴出と廃棄物処理の一挙両得を狙った (Gorman, 1999, pp.618-620; 2007, p.61)。

12) イートン著書によると、石油は河川への流れ込みはオイルクリーク流域だけでなく、「140マイルを離れたピッツバーグまでにも流れ込んだ」 (Eaton, 1866, pp.149-150)。

石油の輸送・貯蔵には、漏出、蒸発、悪臭と幾重にも、環境問題が付随していたが、河川輸送については、既にブラックとウィリアムソンらの業績と関連して詳しく論じたので、それ以外の問題を取り上げておこう。イートンは、輸送問題を論ずる際に、その冒頭で「大きな比率を占めてないが、輸送をめぐる多くの不愉快な特徴も存在した」と感想を述べている (Eaton, 1866, p.159)。1868年には、油井ヤグラに付属する「蒸気機関」小屋から立ち上がる煤煙と搬出道の汚染悪臭に触れた文章がある。「川沿いの低地では、多数の小屋が汚い煙と石油を出している。古い家と新しい船は黒ずんでおり、道路も泥だらけである。大量の漏出があったので、歩道には油溜まりができて、悪臭も発散している」(Giddens, 1947, p.341)。また、初期に油井から波止場や駅まで原油運搬にフル活動したのが荷車隊である。最盛期には6,000隊を数え、1台あたり5-6樽を積んで運搬に当たった (W/D, 1959, pp.737-738；豊田, 2001, p.23)。ただ、鉄道・パイプライン網が完成してからは、運賃の優劣がはっきりして、パイプラインの破壊など抵抗したが後退を余儀なくされた (Giddens, 1947, pp.311-312)。泥まみれで悪臭漂う悪路を生み出す最大の原因だったことは言うまでもない。この地方を訪問した人物なら必ず言及するほどだが、以下では典型例を3点紹介しておこう。1つ目は1865年ボーンの旅行記からの表現である。「膝まで高さのあるブーツをはいた人々は、馬車の車輪と同じ深さの泥だらけの道路を歩いている」(Bone, 1865, p.40)。2つ目はオースティンの旅行記からの引用である。「道路は泥だらけだし、でこぼこだし、少し大きな穴もあいている。馬車は、2つの車輪で走っているだけで、もう2つは地面から離れて空転している」(Austin, 1865, p.391)。3つ目はレーノ旅行に参加した記者の記事である。「道路は年中不潔で、唯一の変化は泥の密度である」(NYT, 1865-10-28, p.12)。その対策としては、厚板を敷いて舗装することだが、コストが高く、長持ちしないために都市中心部の歩道としてごく一部設けられたに過ぎない。

しかしながら、河川汚染をもたらしたのは、石油だけではなかった。オイルクリークの水位が低いとき、平底船を馬やラバが引いていたが、その死体は放置されたからだ (W/D, 1959, pp.166-167)。また、ブラックが指摘するように、全米の原油生産量の90%を占めるこの地方にあって、樽より廉価な石油の漏出を、経済的にも重要視しない見方が広がっていた事情が、一層汚染の深刻化を招いたことは間違いない<sup>13)</sup>。これも「捕獲の原理」による地域社会ルールの駆逐の一面と理解できよう。なお、鉄道・パイプライン網の完成が、ある程度の道路、水路状況に改善をもたらしたことは間違いないが、パイプラインの接合部からの漏出や鉄道タンク車の事故などに起因する汚染は残った。うがった見方をすれば、原油生産地の汚染の一部が、鉄道・パイプラインを通じて、精製地に転化されたとも言えよう<sup>14)</sup>。

ウィリアムソンらの研究が教えるように、この時期を通じて原油の20%程度が地元で精製されていた (W/D, 1959, p.291)。その最大の中心地が鉄道の分岐点ともなっていたコリーだった。その地域最大の精製所は、15万ドルの資金を投入されて建てられたレンガ作りの施設で、最新の機械を揃え、

13) 1920年代のことだが、ヒューストン地域の石油積込精製時の漏出量の多さの最大の原因は、供給過剰にあったという (Pratt, 2007, p.27)。

14) A.ハーレイは、1870-1900年のニューヨークにおけるスタンダード石油精製所周辺の水路汚染と悪臭被害について論じている (Hurley, 1994)。

200人の労働者が働いていた。精製能力も、一日300バレルあり、都市の成長の原動力となったが、近隣の油井ともども深刻な環境汚染も引き起こした (HM, 1865-4, p.572)。『ニューヨーク・タイムズ』紙の記者は、「コリーに入ってからオイル・リージョンにおける石油の兆候が出てき始めた。列車の左も右も油井ヤグラであり、石油産業を意味する不浄で汚水が流している」(NYT, 1865-10-28, p.5)と描写した。それと並んで、小規模な精製所も存続していた。イートンは、都市フランクリンにある精製所が、近隣の油井から生産された原油から照明油を作り出していることを誇りにしていると語っている (Eaton, 1866, p.224)。石油開発は巨万の富の源となっただけでなく、地域社会の結びつきを強める「心の支え」をも提供したのである。

石油産業の消長に応じて、オイルクリーク周辺の町も急成長・衰退する。ここでは、環境問題を意識しながら5つの特徴を紹介しておこう。第1に、都市は外形的には、他地域と大きく異なっていないが、鍛冶屋、鋳造所、郵便局、新聞社、教会、銀行などは町の大通りの両側にずらっと並んでいた。しかし、人々が石油開発に熱中していたので、建物や施設は急ぎで作られ、木製でペンキを塗らないのが多かった。また、石油が枯渇するとすぐ次の場所に移動できるように、組み立て取り壊しの容易な住居が作られた。さらに、大量の人口流入によって、ホテルや下宿屋などが常に満杯の状態となっている。人口は急増して、1860年と1870年のセンサスによると、ベナンゴ郡の人口は25,000人から48,000人まで増加し、その中、約1/8の5,786人は外国出身である<sup>15)</sup>。ボーンは、女性のごく少数だとの印象を述べたが (Bone, 1865, p.34)、ホテル、レストランなどサービス業では働いていた (Black, 2000, p.117)。第2に、石油を駅まで運ぶために、荷車隊が絶え間なく往来した。密閉性の低い樽詰めによる漏出が町の道路を全ての観察者に「へきへきする」泥だらけの悪路までさせた (図4を参照)。1864年の地質学者はオイルシティについて、次のように述べている。「オイルシティ全体は黒くて、土壌が排出された石油に満ちている。黒く汚れた町、黒い家、黒い機関室、黒いタンク、黒い煙、すべてが黒い。川沿いの小屋も黒く、労働者も白人でなく、「黒人」とみまがうばかりだし、お札も黒い」(HM, 1864-12, p.59)。第3に、住民生活の基本となるサービスの不足である。雑貨屋、食品屋などがあるが、商品はニューヨークかフィラデルフィアから運んでくるので、物価は他地域より15%~20%高かった。そのうち、飲料水が一番価値のあるものであり、1865年9月の時点で1バレルあたり50セントであった (Austin, 1865, p.403; Black, 2000, p.153)。また、公衆衛生への関心は低く、町はゴミだらけで、伝染病も発生した。第4に、都市の随所に残る急造の痕跡である。まず、町の各所に残る切り株について、オースティンは以下のように描写している。「タイタスビルの大通りでは、黒色の切り株は緊密に立っており、荷車隊の馬車はキツネとリスのようにはいざり回っている」(Austin, 1865, p.390)。また、オイルシティの急開発のため取り残された森林付属の草木などにも言及している。「道路の片側には、住宅、店舗、倉庫などがずらっと並んでいるが、その向かい側となると、残された低木や草に包まれた絶壁がある。」(Austin, 1865, p.403)。第5に、ピットホールの消滅である。ブラックも著書でピットホールを典型的なブームタウンとして取り上げ、資源の「一過性」を示した。石油の枯渇によって数年間の命脈しかなく、荒廃化してしまった。放棄された油井、油井やぐら、納屋、タンク、家な

15) そのうち、アイルランド人は2,395人、イングランド系アメリカ人は1,157人、ドイツ人955人はトップ3である (Black, 2000, p.114-116)。

どの遺物は、オイルクリーク流域のシンボルになった。

初期の石油取引は原油生産者が直接仲買人と交渉して原油価格を決めていた。専門の取引所がなかったため、油井の周辺、町、ホテルなどが主要な取引場となった。後期になると、仲買人の機能は集油パイプライン会社にそのまま移転した。1,000バレルごとに、原油預かり証が発行され、この証を取引所に持って行って市場価格で売却する。取引所が買い取った預り証は原油の最終需要者である製油会社を買われる (Wright, pp.294-295)。1871年、タイタスビルで専門の取引所も作られた。その後、オイルシティ、フランクリン、バードフォードでも作られた (Black, 2000, p.120 : Smalley, 1883, pp.337-338)<sup>16)</sup>。

最後に、自然の抵抗力の角度から、人間と自然の相互作用について見てみよう。何をさておき、1865年3月に発生した最大規模の洪水事故を挙げねばならない。イートンは著書の最終章のなかで、将来への展望を描写した後に、意識的にこの事故に言及した。「1865年3月の大洪水事故に言及しなければ、オイル・リージョンの歴史は不完全である」 (Eaton, 1866, p.289)。早春の雪解け時期に洪水が発生することは、過去にもあった。1865年3月16日、大雨が丸一日降り続き、アレゲニー川とフレンチクリークの水位が急増して、多数の家屋、店舗、貯蔵タンクを破壊した。川面には無数の樽が浮き沈みしながら激流は、下流のフランクリンまで達し、その途中でオイルクリーク橋も破壊した。オイルシティの町も数フィート水没して、史上最悪の洪水となった。鉄道軌道も流され、油井にも大量の土砂が流入して、生産量が一時激減した。この洪水による被害総額は200万ドルに達した (History of Venango County, 1890, p.508 : Eaton, 1866, pp.289-292)。この季節性の大洪水と、石油開発に伴う森林乱伐の結果としての保水力低下との因果関係は不明だが、米国代表する都市環境史家タールが指摘したように、都市の立地が、自然災害を増幅したことは否定しようもない (Tarr, 2010, p.74)。

自然の強靱な抵抗力は、急増されたブームタウンにも鮮明な痕跡をとどめている。1865年、人口4,000を数えた都市コリーに残る「自然との戦い」を、オースティンは次のように描写した。「自然は他から強く強制されない限り、忠誠心を示さない。切り倒された切り株の処理、丘から流れ出して大通りの仕立屋とレストランの間を貫通した自然の水路の改善、また、町の随所に残されたシダや草木の除去」 (Austin, 1865, p.389)。都市生活に不可欠な道路、水路の整備より、石油開発が最優先される市政運営のあり方と関連付けて、自然の根強い抵抗を描いている。さらに、森林愛好家としての目を持って、タイタスビルの光景を論ずる際にも、同じである。「タイタスビルにおいて、道路の両側が沼地となっている。陰気な樹木には、ツタがまとわりつき、残っていても腐敗している。高地の畑は柵で囲まれ、その中の木も焼かされ、黒焦げた幹はそのまま立っている。細長い枝を無言のままに空に伸ばした用は、自然の貴重なこども (樹木) の人間による乱用に、あたかも抗議しているかのようだ」 (Austin, 1865, p.390)。

16) オイルシティの取引所は休業日になると、クラブルームとして住民に提供する。各地の新聞などを閲覧室に提示され、ソファーと椅子も提供し、気楽な雰囲気を作った (Smalley, 1883, pp.337-338)。

## むすび

本論では、近代米国石油産業誕生の地となった1859-1873年オイルクリーク流域を対象に取り上げて、石油開発とそれに伴って発生した環境問題を考察した。米国学界において他の産業部門に先行して環境史的研究が活性化して、今日、理論・実証両面につき継承・発展すべき重厚な成果が蓄積されているからである。そのうち本論が、叩き台にしたのが、米国の環境史研究の代表者の一人であるブラックの所説である。まだ、環境問題など論じられることのない時期の同時代史料多数を駆使して、「捕獲の原理」に駆り立てられつつ進展した工場景観への急速な移行と、生産・輸送と住民生活の場である都市とで発生した環境問題を多面的に考察しているからである。ただ、ブラックの研究の主眼は、あくまで「捕獲の原理」に象徴される産業倫理の地域社会への浸透、あるいはその影響による地域的な文化倫理・価値の変化を、社会的構成主義の手法に沿って再現することに、置かれていた。この手法は、技術的人間による自然環境の破壊の追跡という主要命題とも相まって、環境史の課題である「人間と自然の相互作用の考察」にとって十分でないと判断した。そこで、経営史家であるローゼンとセラーズが1999年の共同論文において提唱した「生態学的文化的アプローチ」を援用しつつ、石油開発の進展に伴う地域社会の変容という観点を織り込みつつ環境問題を考察するように工夫した。それと同時に、技術進歩と環境問題の関係をブラック以上に多面的に理解するために、石油開発についてはウィリアムソンとドウムの古典的業績を参考にした。そもそも開発進展にとって経済的・技術的ボトルネックの克服を主題として書かれてはいるが、随所に「損失・漏れ」といった表現で環境問題が論じられており、技術進歩と環境問題について考える上で絶好の素材となるからである。以下では、ブラック、ギデンズらの使用した画像資料を含む多様な類型の史料、特に複数の旅行記を通じてみた、石油開発と環境問題についての検討結果を要約することで、むすびとしたい。

第1に、石油開発の諸局面では、ブラックが描写した以上に様々な環境問題が発生していた。採掘段階では、貯蔵用具の不備から近隣の土壌・河川汚染が引き起こされただけではない。油井ヤグラを始め施設建設のための森林乱伐は、初期の「愛好家」からは鋭く指摘されていた。また、採掘時の湧水に含まれる塩水の垂れ流しは、1910/20年代と違って、まだ環境汚染の1つと受け止められることなく平然と行われていた。輸送段階では、陸路・水路を問わず、多様な環境問題が発生した。油井から最寄りの波止場や駅まで原油輸送に当たった荷車隊は、道路に原油・悪臭をまき散らしつつ、悪名高い「泥まみれ」の悪路を産み落とした。1860年代半ばまでピッツバーグ向けの輸送に好んで用いられた河川輸送は、それ以上に大きな問題を発生させた。元来、水位の低いオイルクリークで水路輸送のために工夫された「人工洪水」は、積み込まれる樽の低い質や船の構造的不備、あるいは船頭の操縦ミスから大量の汚染の原因となった。この地方のもつ膨大な石油供給力が、そのような杜撰な輸送方法を容認する結果を招いたことを忘れてはならない。鉄道・パイプラインは、1866年には他の輸送手段を旧式化するほど輸送手段に革新をもたらし、荷車・河川輸送を大幅に軽減したため、一部、環境負荷を緩和したことは間違いないが、それでも新たな汚染問題を発生させた<sup>17)</sup>。価格の高い樽の節約のため導入された「タンク車」は木製・鉄製を問わず、漏出・蒸発・爆発の危険をもっていたし、パイ

プラインも、荷車隊による抵抗の一環としての破壊を除いても、接合部からの漏出が頻発した。

第2に、ブラックの指摘を待つまでもなく、「捕獲の原理」が自然景観から工場景観への移行を強く押し進めたことは間違いない。しかし、石油開発のなかでも地域社会独自のルールは十分に機能していた。確かに、1865年『ハーパース・マガジン』の記事が教えるように、1850年代まで維持されていた河川汚染を統制する社会ルールは、噴出油井が登場する1861年には退いていた。しかし、ベナンゴ郡の首都フランクリンでは、市民による石油開発に「地元利害と公益を損なわない限り」という制限を付していたし、その根底には、「自前の照明油生産を誇りにする」市民たちの強固な結びつきがあった。そのような「捕獲の原理」と拮抗するような地域内の対抗文化については、この地方で生み出された産業倫理が、その後の米国のみならず世界の石油開発に移転されたとするブラックの所説とも密接に関係するだけに、機会を改めて検討することにしたい (Black, 2010, pp.490-491)。

第3に、自然は、人間による石油開発に際して「改造を受ける」という受け身の役割に終始したわけではない。採掘に成功したH.ラウズが、噴出ガス・原油に点火した炎に包まれて見物人ともども焼死した事故は措くが、他にも幾つかの事実を読み取れる (Giddens, 1947, pp.213-218; Black, 2000, p.63)。イートンは、人間の思い上がりに水を差す意味からか、オイル・リージョンの将来展望を述べる際に、1865年3月の大洪水を紹介している。この雪解け水と大雨により増水したオイルクリークの洪水が、流域の森林乱伐による保水力低下とどの程度関係しているか不明だが、河畔に即席で作られた貧弱な都市構造が、被害を格段に拡大したことは間違いない。その意味から、洪水は自然災害であると同時に社会災害でもある (Tarr, 2010, p.89)。この点は、都市内に残る自然水流や大急ぎの森林開発の痕跡を書きしたためたオースティンの旅行記からもうかがい知れる。行き過ぎた開発と同時に、都市生活に不可欠な社会インフラの貧弱さを浮き彫りにしているからである。環境史の課題をなす「人間・自然の相互作用」を、災害を含めた「自然の力」に注目しつつ、多面的に追究する必要がある。

第4に、石油開発の諸段階（生産・貯蔵・運搬・精製）で確認される技術的進歩は、ブラックが考えるほど一方的に環境劣化を招いたのだろうか。ブラックの2000年著書に書評を寄せたメロシーは、この点で懐疑的な意見を述べたが、正確に的を射ていると言えよう (Melosi, 2002, p.1550)。鉄道・パイプライン網形成後の荷車・船輸送の軽減による道路・河川汚染の緩和、木製タンクから鉄製タンクへの切り替えと漏出・蒸発の減少など、肯定的な作用も看過できないからである。ゴーマンは、1920年代に連邦政府の規制を回避するために石油産業が導入した「生産効率改善のための自主規制」戦略が、廃棄物削減を通じて汚染削減に寄与した事例を紹介しているし (Gorman, 2007, pp.59-61)、そのような「意図せざる結果」 (Tarr, 2010, p.72) としての影響も考慮すべきだからである。その意味から、環境史研究は社会経済史研究と対立するのではなく、相互補完的な関係に立っている。本論で、ウィリアムソンらの古典的業績を積極的利用したのも、そのあたりの事情を考慮してのことである。今後とも、このような視角から米国石油産業と環境問題について考えていきたい。

17) その1つが、精製中心地での漏出・悪臭害の発生である (Hurley, 1994)。

## 同時代史料

- Austin, J.G., 1865, Adventures of a Lone Woman, *Atlantic Monthly*, 15-90, pp.385-406.  
 Bone, J.H.A., 1865, *Petroleum and Petroleum Wells*, American News Company, New York.  
 Camden, J.N., 1883, The Standard Oil Company, *The North American Review*, 0136-315, pp.181-191.  
 Cone, A./Johns, W.R., 1870, *Petrolia: A Brief History of the Pennsylvania Petroleum Region*, D. Appleton and Company, New York.  
 Eaton, S.J.M., 1866, *Petroleum: A History of the Oil Region of Venango County, Pennsylvania*, J.P.Skelley & Co., Philadelphia.  
 Herny, J.T., 1873, *The Early and Later History of Petroleum*, Jas.B.Rodgers Co., Philadelphia.  
 Peto, S.M., 1866, *The Resources and Prospects of America*, Alexander Strahan New York and London.  
 Schele, D.V., 1872, Hidden Treasures, *Scribner's Monthly*, 3-6, pp.662-669.  
 Smalley, E.V., 1883, Striking Oil, *The Century Magazine*, 26-3, pp.323-339.  
 Wright, W., 1865, *The Oil Regions of Pennsylvania: Showing Where Petroleum is Found; How it is Obtained, and at What Cost*, Happer & Brothers, New York.

- After Petroleum, 1864-12, *Harper's Magazine*, pp.53-64. (HMと略す)  
 A Good Time Coming for Whales, 1860-9-29, *Living Age*, pp.810-812.  
 History of Venango County, 1890, Pennsylvania, Brown Runk & Co., Chicago.  
 Petroleum-Its Location and Production, 1865-2, *Merchants' Magazine*, pp.89-97.  
 Petroleum, Old and New, 1862-7, *Merchants' Magazine*, pp.17-26.  
 Rock Oil-Value of Flowing Wells, 1863-5, *Merchants' Magazine*, p.393.  
 The Petroleum Region of America, 1865-4, *Harper's Magazine*, pp.562-575.

- New York Times (HYTと略す)  
 1864-12-20, タイトル不明  
 1865-2-15, Notes From Oil-Dorado  
 1865-3-9, Board of Aldermen  
 1865-8-8, Fires in the Oil Regions  
 1865-10-28, Grand Excursion Through the Pennsylvania Oil Regions  
 1866-2-15, Fire in the Oil Region  
 1866-3-23, Great Fire in the Oil Regions  
 1866-4-1, Fire in the Oil Regions  
 1866-4-2, Petroleum  
 1866-5-27, Terrible Fire in Oil City  
 1866-6-1, The Great Fire in Oil City  
 1866-7-4, The Culver Failure  
 1866-7-15, The Great Oil Fires of 1865  
 1866-8-3, The Case of Hou.C.V.Culver, of Culver Penn & Co.  
 1866-8-20, Great Conflagration  
 1871-5-22, Nitro-Glycerine Explosion

## 文献一覧

- Avila, E./Rose, M.H., 2009, Race, Culture, Politics, and Urban Renewal: An Introduction, *Journal of Urban History*, 35-3, pp.335-347.

- Black, B., 1998, Oil Creek as Industrial Apparatus: Re-creating Process through the Landscape of Pennsylvania's Oil Boom, *Environmental History*, 3-2, pp.210-229.
- Black, B., 1999, "A Triumph of Individualism": The Rule of Capture and the Ethic of Extraction in Pennsylvania's Oil Boom, *Pennsylvania History*, 66-4, pp.448-471.
- Black, B., 2000, *Petrolia: The Landscape of America's First Oil Boom*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Black, B., 2006, *Nature and the Environment in 19th-Century American Life*, Greenwood Press, Westport.
- Black, B., 2006a, *Nature and the Environment in 20th-Century American Life*, Greenwood Press, Westport.
- Black, B./Lybecker, D.L.(eds.), 2008, *Great Debates in American Environmental History*, I & II vols., Greenwood Press, Westport.
- Black, B., 2010, Energy and Transportation, in: Sackman, D.C.(ed.), *A Companion to American Environmental History*, Wiley-Blackwell, Malden, Oxford, pp.482-504.
- Black, B., 2012, *Crude Reality*, Rowman & Littlefield Publishers, Lanham.
- Darrah, W.C., 1972, Pithole, *The Vanished City: A Story of the Early Days of the Petroleum Industry*, author, Gettysburg.
- Freudenburg, W.R./Gramling, R., 2011, *Blowout in the Gulf: The BP Oil Spill Disaster and the Future of Energy in America*, MIT Press, Cambridge.
- Fridenson, P., 2007, Business History and History, in: Jones, G./Zeitlin, J.(eds.), *The Oxford Handbook of Business History*, Oxford University Press, Oxford and New York, pp.9-36.
- Giddens, P.H., 1947, *Pennsylvania Petroleum 1750-1872: A Documentary History*, Pennsylvania Historical and Museum Commission, Titusville.
- Gorman, H.S., 1999, Efficiency, Environmental Quality, and Oil Field Brines: The Success and Failure of Pollution Control by Self-Regulation, *Business History Review*, 73-4, pp.601-640.
- Gorman, H.S., 2001, *Redefining Efficiency: Pollution Concerns, Regulatory Mechanisms, and Technological Change in the U.S. Petroleum Industry*, The University of Akron Press, Akron.
- Gorman, H.S., 2007, The Houston Ship Channel and the Changing Landscape of Industrial Pollution, in: Melosi, M.V./Pratt, J.A.(eds.), *Energy Metropolis, An Environmental History of Houston and the Gulf Coast*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, pp.52-68.
- Hinton, D.D., 2010, Introduction, *Business History Review*, 84-2, pp.195-201.
- Hurley, A., 1994, Creating Ecological Wastelands: Oil Pollution in New York City, 1870-1900, *Journal of Urban History*, 20-3, pp.340-364.
- Logsdon, J.M., 1985, Organizational Responses to Environmental Issues: Oil Refining Companies and Air Pollution, in: Preston, L.E.(ed.), *Research in Corporate Social Performance and Policy 7*, JAI Press, Greenwich, pp.47-71.
- Mayhew, A., 2008, *Narrating the Rise of Big Business in the USA: How Economists Explain Standard Oil and Wal-Mart*, Routledge, London and New York.
- Melosi, M.V., 2002, Books Review, *The Journal of American History*, 88-4, p.1550.
- Melosi, M.V./Pratt, J.A.(eds.), 2007, *Energy Metropolis: An Environmental History of Houston and the Gulf Coast*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- Merchant, C., 2002, *The Columbia Guide to American Environmental History*, Columbia University Press, New York.
- Michener, C., 1995, *Franklin: A Place in History*, Franklin Bicentennial Committee, Franklin.
- Miller, C.(ed.), 2003, *The Atlas of U.S. and Canadian Environmental History*, Routledge, New York.
- Morrissey, K.G., 2010, Rich Crevices of Inquiry: Mining and Environmental History, in: Sackman, D.C.(ed.), *A Companion to American Environmental History*, Wiley-Blackwell, Malden, Oxford, pp.394-409.
- Olien, R.M./Hinton, D.D., 2007, *Wildcatters: Texas Independent Oilman*, Texas A & M University Press, College Station.

- Pratt, J.A., 1978, Growth or a Clean Environment? Responses to Petroleum-Related Pollution in the Gulf Coast Refining Region, *Business History Review*, 52-1, pp.1-29.
- Pratt, J.A., 2007, A Mixed Blessing, Energy, Economic Growth, and Houston's Environment, in: Melosi, M.V./Pratt, J.A.(eds.), *Energy Metropolis, An Environmental History of Houston and the Gulf Coast*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, pp.20-51.
- Priest, T., 2007, Extraction not Creation: The History of Offshore Petroleum in the Gulf of Mexico, *Enterprise & Society*, 8-2, pp.227-267.
- Quivik, F.L., 2002, Books Review, *Environmental History*, 7-1, pp.139-141.
- Rosen, C.M./Sellers, C.C., 1999, The Nature of the Firm: Towards an Ecocultural History of Business, *Business History Review*, 73-4, pp.577-600.
- Rothman, H.K., 1998, From the Editor, *Environmental History*, 3-2, pp.142-143.
- Sabin, P., 1999, "A Dive Into Nature's Great Grab-bag": Nature, Gender and Capitalism in the Early Pennsylvania Oil Industry, *Pennsylvania History*, 66-4, pp.472-505.
- Sabin, P., 2005, *Crude Politics: The California Oil Market, 1900-1940*, University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London.
- Sackman, D.C.(ed.), 2010, *A Companion to American Environmental History*, Wiley-Blackwell, Malden, Oxford.
- Scranton, P./Roger, H., 1997, The Future of Business History, *Business and Economic History*, 26-1, pp.1-4.
- Smith, E.E./Weaver, J.L., 2011, *Texas Law of Oil and Gas*, Matthew Bender & Company, Denver.
- Tarbell, I., 1939, *All in the Day's Work: An Autobiography*, University of Illinois Press, Urbana and Chicago.
- Tarr, J.A., 1999, The Environmental History of Pennsylvania, *Pennsylvania History*, 66-4, pp.445-447.
- Tarr, J.A., 2010, Urban Environmental History, in: Uekoetter, F.(ed.), *The Turning Points of Environmental History*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, pp.72-89.
- Van Tassel, D.D./Grabowski, J.J., 1996, *The Encyclopedia of Cleveland History*, Indiana University Press, Bloomington.
- Williamson, H.F./Daum, A.R., 1959, *The American Petroleum Industry: The Age of Illumination, 1859-1899*, Northwestern University Press, Evanston. (W/Dと略す)
- 上野継義, 2003, 「環境経営史一経営史・環境史・産業エコロジーへの問いかけ—」『アメリカ経済史の新潮流』岡田泰男, 須藤功編, 慶應義塾大学出版会, pp.159-189
- 上野継義, 2003a, 「環境経営史文献目録」『京都マネジメント・レビュー』4, pp.109-114
- 上野継義, 2006, 「環境経営史によるアスベスト問題再考—「作られた環境」の中の労働災害—」『豊かさと環境(シリーズ・アメリカ研究の越境 第3巻)』秋元英一, 小塩和人編, ミネルヴァ書房, pp.243-266
- 小沢治郎, 1970, 「アメリカ初期の石油産業と鉄道」『岐阜経済大学論集』3-2/3, pp.81-125
- 小沢治郎, 1971, 「ペンシルバニア初期の石炭産業と交通」『岐阜経済大学論集』5-1, pp.145-194
- 小沢治郎, 1977, 「ペンシルバニア鉄道の歴史」『岐阜経済大学論集』11-1/2, pp.217-249
- 小塩和人, 2006, 「米国環境史の回顧と展望」『西洋史学』224, pp.317-333
- 瀬木耿太郎, 1988, 『石油を支配する者』, 岩波新書
- 田北廣道, 2000, 「ドイツ学界における環境史研究の現状: エネルギー問題への接近方法を求めて」『経済学研究(九州大学経済学会)』67-3, pp.61-85
- 田北廣道, 2003, 「18-19世紀ドイツにおけるエネルギー転換—「木材不足」論争に寄せて—」『社会経済史学』68-6, pp.675-688
- 田北廣道, 2004, 「19-20世紀ドイツにおける環境行政の諸局面: 環境史の挑戦」『経済学研究』70-4/5, pp.311-339
- 田北廣道, 2004a, 「19世紀ドイツ環境史: 『エコ革命』?」『九州歴史科学』32, pp.68-70
- 田北廣道, 2010, 「19世紀ドイツの工業化と環境闘争: 政策主体アプローチの可能性」『歴史科学』201, pp.1-14
- 田北廣道, 2011, 「社会経済史学の再構成に向けて: ドイツ環境史の可能性(1)」『経済学研究』77-5/6, pp.73-107
- 田北廣道, 2012, 「社会経済史学と環境史: 対象・方法の革新」社会経済学会編『社会経済史学の課題と展望(学会創立

- 80周年記念)』有斐閣, pp.169-182
- 張淼, 2012, 「米国環境史と経営史・経済史：石油産業への接近方法を求めて」『経済論究』143, pp.51-75
- 豊田太郎, 1998, 「米国石油産業成立前史—ドレイク油井の成功を中心にして—」『千里山経済学』32-1, pp.61-72
- 豊田太郎, 2000, 「オイル・ラッシュ—土地と石油を求めて—」『経済史研究』4, pp.141-175
- 豊田太郎, 2001, 「初期米国石油産業の構造—下流部門を中心にして—」『千里山経済学』34-2, pp.15-39
- 豊田太郎, 2004, 「19世紀アメリカ, オイル・リージョンにおける油田経営—United states Petroleum Companyを事例にして—」『経営史学』39-2, pp.28-58
- 豊田太郎, 2004a, 「1870年代アメリカにおける原油生産者プールの形成と崩壊—スタンダード石油に対する従属への道—」『経済史再考—日本経済史研究所70周年記念論文集—』, pp.521-541
- 豊田太郎, 2010, 「オイルラッシュとオイルマン—ペンシルバニア州マッキーン郡ブラッドフォード油田—」『大阪経大論集』61-2, pp.229-258
- 村上勝敏, 1996, 『石油の開拓者たち：近代石油産業生成史』, 論創社
- 矢口義教, 2010, 「米国石油産業におけるCSR—エクソンモービルのCSRと政策的関与—」『経営論集』57-4, pp.391-405
- ダニエル・ヤーギン. (日高義樹・持田直武共訳), 1991, 『石油の世紀：支配者たちの興亡』, 日本放送出版協会