

近世・明治初期における石油業の展開

内藤 隆夫

1. はじめに

本稿の課題は、近世及び明治初期における日本の石油業（草生水稼業^{くそうず}）の展開を、両者間に継続性が見られる面と明確な違いが見られる面とを意識しながら検討することにある。

研究史では、草生水稼業として主に新潟の地方史で扱われる近世史研究と、近現代の石油産業史研究とが分断しているように思われる。例えば井口東輔『石油』、『日本石油百年史』、あるいは橘川武郎『日本石油産業の競争力構築』といった近現代日本石油産業史の通史的な書物は、それに先立つ近世期についてはほぼ対象外としている感がある¹⁾。しかし、行論で述べるように、石油業者が近代に採掘業を展開した新潟県の油田では近世にも何らかの採油活動が行なわれていたものであり、その成果と限界を確認することで近代における斯業の展開の意義がより明確化すると考えられる。この近世史と近現代史あるいは両者の関係という点について、他の鉱山業史研究においては、例えば石炭産業に関する隅谷三喜男『日本石炭産業分析』が、筑豊炭田を中心とした分析を通して、近世期の18世紀末頃から石炭の商品生産が成立したこと、明治期に入ると鉱山王有制下で炭坑マニュが成立したこと等を解明した²⁾。他方、産銅業に関する武田晴人『日本産銅業史』は、「近世から近代への転換期の鉱山業の実証的研究は、今後の課題であろう」（iii頁）と述べたように、近世への言及は採鉱法の限界など必要最小限に止めたと見られる³⁾。乱暴だというそしりを免れないことを覚悟の上で述べると、隅谷の研究を例外として、概して鉱山業史では近世史研究と近現代史研究とが別個になされがちの感が否めない。近世と近代の事業展開を、両者の連続面と断絶面の双方を視野に入れつつ併せて検討することが求められていると言えよう。

以上の問題意識をもとに、本稿では、近世期については近年整備が進んできた自治体史やその史資料集、及び地方史研究に主として依拠しつつ、主要な産地の幕末に至るまでの動向を跡付ける。そして、明治初期については鉱業行政に関する研究、先の井口『石油』や『日本石油百年史』による石坂周造・中野貫一といった先駆者の事業の紹介⁴⁾、後述するような彼らについての個別研究、及び自治体史等の蓄積を踏まえて当該期における石油業の展開を明らかにする。これらの検討を通じて、近世の草生水稼業と明治初期の石油業との連続面と断絶面、さらには後者と明治中期以降に移植産業的な展開を見せる石油産業との関係を見通すことも、本稿は目指している。

2. 近世における草生水（草水）⁵⁾ 稼業の展開

日本では、近世期（あるいはそれ以前）から、主に越後国において石油（原油）＝草生水（草水）の生産活動が長期間展開された。幕藩体制下での草生水の生産と販売＝草生水稼業を、産地と稼人^{かせぎにん}・生産方法・用途と販路に即して明治期以降との異同に注意しつつまとめると、以下のようになる。

(1) 草生水稼業の産地と稼人

当該期の著名な草生水の産地として、新津油田⁶⁾・黒川油田・頸城油田・出雲崎・妙法寺村等が挙げられる⁷⁾。このうち、草生水稼業の様子あるいは稼人が具体的に判明する前3者を取り上げる。

①新発田藩領新津油田

新津の草生水稼業は、元武士で後に柄目木新田（現新潟市秋葉区柄目木）の庄屋となる真柄仁兵衛が、慶長13（1608）年に柄目木新田等数ヶ所で草生水を発見し、同18年に新発田藩に開発を願い出たことに始まる⁸⁾。山内で開発に難儀したためか、元和元（1615）年より16年間にわたりおよそ金千両に達する自費を投入して坪を普請した⁹⁾。この間、同3年に領主からこの地域の草生水を「勝手次第開発」する権利を得た。そして、寛永7（1630）年から柄目木新田・塩谷村・金津村・天ヶ沢新田（いずれも現新潟市秋葉区内）の草水分として、上銀300目（≒金5両）を新発田藩に納めた。恐らくこの頃に草生水稼業が軌道に乗ったのであろう。以後、真柄家が各草生水坪の管理・普請一切を引き受け、後述する坂井氏が金津村で稼業を認められるまでこの4ヶ村での開発・採油・販売権を「独占」し、その権利を世襲した¹⁰⁾。そして、「其後草水益々出方宜敷御座候ニ付、増上納奉願上」¹¹⁾、運上金は宝暦12（1672）年には80両に達した。また管見の限り同年以降、新発田藩に対して柄目木新田の草生水の中から「随分入念水干（草生水を天日干しして水分を分離したことか）仕灯り宜敷様取斗」った上で、「御用草生水」¹²⁾として城で焚く油を差し出している。その後、寛保元（1741）年に金津村名主坂井喜左衛門が「金津村地内自分抱地や百姓御前用地」¹³⁾で草生水を発見し、延享2（1745）年に坪普請を終え運上金の上納を条件として新発田藩に稼業を願い出て認められた。坂井は翌3年月岡村（現新潟市月岡）名主に所替えとなるが、草生水坪支配はそれまで通り許可された。しかし、金津村が幕領となった後の文化元（1804）年に、村方地主として成長した中野次郎左衛門が坂井氏の草生水稼業権を金190両で譲り受けた¹⁴⁾。このように、新津油田では名主・庄屋格の者に限定された草生水稼人が独占権を与えられ、運上納入を条件として草生水の開発・採油・販売を行なった。

その後、真柄家は天明7（1787）年に「当夏雨続ニ而山沢之儀故押出水強ク」¹⁵⁾、油坪が

大破した頃から草生水が次第に出不足となり、しばしば運上の減額願を提出し認められた。真柄の稼業の中心地柄目本新田における草生水の出高は、天明6(1786)年の81石余りから文化8(1811)年には27石余りへと減少した¹⁶⁾。そして、天保4(1833)年の大地震(同年の出羽国庄内沖地震かと思われる)による油坪の再度の大破が追い打ちをかけたという。もっとも、出高を減少させた最大の要因は後述するように井戸を深く掘り下げなかった真柄家の、浅層油の採り尽くしにあったと考えられる。これに加え、頸城地方の安価な草生水が領内に出回り始めたこと、魚油・荳胡麻油・菜種油等の増加により草生水の販売価格が引き下げられたこと、この頃の銭相場下落により、草生水販売で得た銭貨を運上金上納のため両替する際に損失を蒙ったこと等から、真柄家の草生水稼業は衰退に向かった。文政3(1820)年に、真柄家は運上を上納するため「家宅始家財樹木等至迄売払」¹⁷⁾ ったという。一方、中野家は「文政年間(1810年代末~20年代末)に至りては、斯業ようやく盛んにして、各地の需要また頗る増加した」¹⁸⁾ が、明治2(1869)年には「先年より者追々出方減少相成」¹⁹⁾ と述べた。前者の資料によれば、文政初年の中野家の出高は真柄家を大きく上回った²⁰⁾。先発の真柄家が、度重なる災害と恐らくは浅層油の採り尽くしによって出不足となり後発の中野家に追い越されたが、その中野家も最幕末期以降出高を停滞あるいは減少させた状態で明治維新时期を迎えたと見られる²¹⁾。

②村上藩領黒川油田(館村)

黒川油田(館村。現胎内市下館か)では、以前から油坪の掘立・普請を全て百姓方が行なってきたことを踏まえ、元和元(1615)年に領主が百姓方による草生水運上請負と定めた²²⁾。その際、6・7月は「日まけ」(暑熱)、11~1月は「氷負」(寒冷・降雪)で採油ができないため、この5ヶ月は「捨り坪」として放置し、残り7ヶ月間の稼業となった。その後、寛文9(1669)年に(錦織か)山三郎という者が捨り坪の稼業を願い出たのを契機に、この5ヶ月のうち1・6・7・12月は山三郎の運上請負とし、11月は百姓方に運上なしでの稼業が認められた。ところが、延宝6(1678)年に碇屋六郎右衛門という者が運上金100両の上納と百姓方へ毎年20石宛の合力米支給を条件に惣坪請負、すなわち草生水稼業の独占を願い出た。これに対し百姓方・山三郎が反対した結果、1~3・8・9・12月の6ヶ月間は金75両の運上額で願人碇屋に、4・5・10・11月は山三郎に、6・7月は百姓方にそれぞれ無運上で稼業が認められた。以後、前の6ヶ月分について運上請負を願い出る者が増加したため、「せり札」によって請負人が決められた。このように、新津と異なり黒川(館村)では基本的に願い出ればだれでも草生水稼業ができた。享保4(1719)年には運上額が223両余りに達し、館村草生水稼業の最盛期となった。しかし、宝暦元(1751)年の大地震²³⁾で油坪が損傷した頃から「近年草水油出方不足ニ罷成候故、何分にも入札望之者無御座候」²⁴⁾と運上請負の希望者がいなくなった。これに対し領主側(水原代官)が強制的に運上を命じた

ため、同3（1753）年に館村内部から運上請負人を選び出す村請制が成立した。村請制は当初村落上農層7名からなる「年季草水油運上請負人」に担われ、後には当時進行しつつあった農民層の分解を背景とした小前層の参加により人数を増加させつつ、幕末期まで続いた²⁵⁾。一方で、運上は安永5（1776）年に引き下げられ、さらに文政期（1810年代末～20年代末）頃には度々減額願が出された。館村では当初は上記のように運上請負の希望者が多く、請負が認められた者はそれを継続してもらうため領主の運上増額要求に応じがちで、年季の切替ごとに運上額は増加する傾向にあったが²⁶⁾、村請制開始を経て運上は減額あるいはその願が出されるようになった。それは出高の減少を反映したものと見られ、黒川（館村）の草生水稼業は18世紀後半以降衰退期に入ったと言える。

③頸城油田

頸城油田とは、越後国の南西部に位置する旧東頸城郡・中頸城郡・西頸城郡にまたがる出油地域の総称とされる²⁷⁾。その中心である牧油田の一部の^{しもびりこ}下昆子村（現上越市牧区下昆子）では、宝永3（1706）年に草生水運上が課せられており、それまでに採油が始まったと見られる。同村の庄屋太郎右衛門がその所有地内で^{おきびやくしやう}長百姓と共同で行なった草生水採取の事例における、寛永2（1749）年の文書では、代官が交代する度に運上増額を要求され、「近年草生水油湧き方格別少く、手前灯油程も湧き出申さず、御運上相増し候儀成り難き旨申し上げ候」と断ると、「然らば村々相触れ、入札御取り成られ、（「油湧き出候場所」を）落札人へ御渡し成らる可く候」と脅され、やむなく増額に応じたという。18世紀半ばには出高が停滞あるいは減少する一方で、運上の増額が続いた様子がかがえる²⁸⁾。同じく牧油田の一部の達野（現上越市板倉区達野）では、寛永年間（1620年代前半～40年代前半頃）に草生水が発見された。天明期（1780年代）には事業がさかんになり運上も増額したが、文政・天保期（1810年代前半～40年代前半）に出高が減少し始めたため、「新掘或は掘継ぎを盛に行い、産出に努力」すると共に近隣の玄藤寺（現上越市板倉区玄藤寺新田）の開発に着手した。そこでは、安政・文久（1850年代前半～60年代前半）の盛況期を経て出高は減少したが、その頃から通気用の^{たたら}踏鞴が考案あるいは伝えられ、当時としては深掘が可能になり出高は増加に転じたという。もっとも、そのため掘鑿費を中心に事業の開始・継続に多額の資金を要するに至ったという状態で、明治維新期を迎えることとなる²⁹⁾。

(2) 草生水の生産方法

油坪の表面に浮いた油を汲み取るのが、当該期の草生水採取の出発点であった。黒川（館村）では油坪に小屋をかけ雨を防ぎ、かくま草という草で油を汲み取った³⁰⁾。地面を広く浅く掘り、草生水を水に浮かして掬い取るこの採油方法が館村では幕末まで続けられた。しかし、その他の地域では油層が深いか、あるいは地表近くの草生水を採り尽くしたため井戸

を掘鑿³¹⁾して採油する技術が導入された。もともと、新津の真柄家の文化 14 (1817) 年の事例では、油坪あるいは井戸の深度は「1 丈 7, 8 尺から 3, 4 丈まで」³²⁾に過ぎない。また、かくま草で草生水を浸し桶に搾り取る点は基本的に館村と変わらない。頸城においても、下昆子では宝暦 4 (1754) 年には深さ 2 尺ほどの井戸を掘り 葎よし(あし)の尾花を数本括って掬い取っていた。達野でも、寛永年間 (1620 年代前半～40 年代前半) 頃には 4～5 尺より 8～9 尺ほど地面を掘り下げて汲み取り、やはり葎花に吸わせて搾っていたが、文政・天保期 (1810 年代末～40 年代前半) には頸城油田近隣の「妙法寺・赤田 (現刈羽郡刈羽村赤田) 方面の採油事業漸く盛となり技術もやや進歩せるを…見学し来りて」³³⁾、油井に杵組みを施し 13～14 間から 20 間 (1 間=6 尺≒1.8 m) の深度まで掘鑿するようになった。さらに玄藤寺では、文久・元治年間 (1860 年代前半) に既述の踏鞴が使用されると掘下げは 50～60 間から 70 間程度に進んだ³⁴⁾。このように、地表近くに浮いた草生水の採取から始まり、館村以外では井戸を掘り下げて採取すること=採掘 (手掘採掘) がある程度進行した。一方、採油方法ではかくま草や葎の花による汲み取りが広く行なわれたと見られる。これに対し、採取した草生水 (=原油) の精製 (蒸留・洗浄) は基本的になされなかった。ただし、嘉永 5 年 (1852) に妙法寺の稼人と思われる西村毅一が、蘭医の喜齋から教示を受けて焼酎を蒸留する方法を利用したランビキ法を用い³⁵⁾、縁戚の阿部新左衛門の居住する半田村 (現柏崎市半田) において 3 斗入の平釜で蒸留を行なった。明治期以降に本格化する石油精製業の、先駆的な事例と言ってよい³⁶⁾。なお、阿部はその後硫酸を用いた洗浄も試みたがこの頃は実用化に至らなかったという³⁷⁾。

(3) 草生水の用途と販路

当該期の草生水の用途は、基本的には時期や地域を問わず灯火が中心であり、例えば土器や徳利等に入れた灯心に草生水をそのまま沁み込ませて火を灯したという。ただし、時代が下るにつれそれ以外の用途も考案された。新津では、水田に注油して水稻害虫を駆除する殺虫剤、あるいは松明に草生水を重ね塗りして干しあげた「臭水松明」という殺虫用松明、誘蛾灯、板塀の屋根に塗布する防腐剤、箆に油をにじませたものを損傷路面に充て、その上に砂をかけて地面を固くする道路補修材等としても使用された³⁸⁾。とは言え草生水の主な用途は灯火で、それを含めた在来灯火は明治期には石油ランプ・ガス灯・電灯の登場後次第に駆逐されることになる。そして、草生水はランプ用にその需要先を替えていくのである。

生産された草生水の販路について、まず新津の真柄家では既述の御用草生水を納めて代銭を入手し、他は「在売」すなわち主に新発田藩領内で販売したと見られる。ところが、隣の村上藩領館村の草生水も寛政 2 (1790) 年に「新発田御城内其外在々所へ春中より懸売」³⁹⁾されたという。既述の通りこの前後の時期に頸城地方からの草生水も新発田藩領内に出回っており、産地間の競争が見られたと分かる。その頸城油田の達野では、草生水稼業開始当初

近世・明治初期における石油業の展開

の寛永年間頃における販売区域は村内あるいは附近村落に止まっていた。しかし、文政・天保期（1810年代末～40年代前半）には地元では「買揚所」を設けて販売に当り、他方草生水を油樽に詰め背負って善光寺方面へ、あるいは牛馬によって野沢方面（いずれも信濃国）へ、さらには直江津を経て中越地方へも販売した。また、玄藤寺の稼人も安政・文久期（1850年代前半～60年代前半）には草生水を油樽・酒樽に詰めて、「今の水上村（現長野県上高井郡小布施町か）よりとみくらとうげ富倉峠を越えて長野へ、関田（関田峠か）より野沢へ、直江津より下越地方へ、或は上方へ販売」⁴⁰⁾したという。幕末の頸城油田の稼人は、地元だけでなく越後の他地方や信濃等の他国でも販売したと言える。このように、採取された草生水の販売は当初は地元が中心だったが次第に遠方へも広がり、そこで他の産地との競争が行なわれる場合もあった。

以上見てきたように、近世の代表的な草生水稼業の産地と見られる新津・黒川・頸城では、草生水を発見したのち領主に届け出て稼業を認めてもらい、採取した草生水を販売して現金を得る一方で運上を納めるというのが基本的なあり方であった。草生水＝原油の精製はされなかったものの、灯火用を中心としつつその用途は多様化し、供給と需要は概して共に増加した。しかし、稼人は次第に地表近くの油を採り尽くし、井戸の掘鑿による油の採取も行ない始めた。もっとも、頸城油田等では明治期のような井戸の掘下げが始まったが、当時の技術や資金では概して露頭付近や浅層の採掘に止まり、より下層の開発には限界があった。多くの産地で18世紀半ばから19世紀前半までに出高が減少したことは、こうした事情の結果と言える。幕藩体制下の運上という制度も、稼業を圧迫する方向に作用したと見られる。このように、越後の草生水稼業は限界に達した状況で明治維新时期を迎えたのである。

3. 明治初期における石油業の展開

(1) 鉱山開発の自由化

幕藩体制の崩壊による明治新政府の成立は、一般に衰微の方向をたどっていた鉱山業が再生する契機になったとされ、草生水稼業＝石油業もその例外ではなかった⁴¹⁾。新政府による政策転換の重要な画期として、明治2（1869）年2月の行政官布告第177号「開坑規則」が挙げられる。この布告は、「鉱山開拓之儀ハ、其地居住之者共故障筋無之候ハハ、其支配々々之府藩県へ願之上堀出不苦候、府藩県ニ於テモ旧習ニ不泥速ニ差免可申事」という文言の通り、鉱山開発の自由化を規定した⁴²⁾。しかし、この布告に示される政策がそもそも草生水稼業（石油業）を含めたか、そして地方行政担当者に直ちに周知されたかは疑わしい。例えば、既述の通り同年10月に中野次郎左衛門（貫一）・真柄道三郎が連名で提出した文書は、新津油田における草生水稼業の両者による独占を前提にして、中川屋嘉兵衛の新規坪掘立を拒絶したもので、その後の経緯は不明ながら中川屋は新津での鑿井を断念したと見られ

る⁴³⁾。旧来からの稼人が運上を納めつつ事業を行なうという草生水稼業のあり方は、この布告によっては大きく変化しなかったと言える。

その後、政府は後述する日本坑法の編纂途中であった明治5(1872)年3月に、その骨子を太政官布告第100号「鉦山心得」として頒布した。その主な内容を挙げると、第一に「鉦物ナルモノ都テ政府ノ所有トス、故ニ独リ政府ノミ之ヲ開採スル分義アリトス、故ニ何レノ鉦山ヲ論セス其地面ハ地主ニ属スト雖モ、其地ニアル所ノ鉦物ハ其地表ニ現ハルルト地底ニアルトヲ論セス、ミナ政府ノ所有物ニシテ地主ノ私有ニ非ス」⁴⁴⁾と述べている。これは、幕藩体制下では主要な鉦山を幕府が直轄し他を諸藩に委ねたことを前提に、「法的には、鉦山および鉦物に対する新政府の王有権 Bergregal の設定を、また政治的には、旧幕府および諸藩の王有に属していたすべての鉦山および鉦物資源の新政府による全面的掌握のための権原の設定を意味」⁴⁵⁾していた。この点から、鉦山心得によって政府が鉦山王有制を宣言したと言われる。第二に、「外国人へ借金ノ引当ニ請負鉦山ノ稼方ヲ譲ルコトハ決テ不相成候事」という文言を通して、外国人を鉦業から排除する本国人主義を宣言した⁴⁶⁾。鉦山心得の主な内容は以上の通りであり、この布告自体は先の開坑規則に示された鉦山開発の自由化を改めて明示した訳ではない。しかし、布告から半年後の同年8月に新潟県庁は真柄道三郎へ、「草生水油出場所ニ於テ新規稼方相望候もの有之候得者、相当之税金御取立之上誰ニよらず勝手ニ差許候筈ニ付、此旨兼而示置候もの也」⁴⁷⁾と通達した。これ以前に同様の文書が出されたか否かを含め、ここに至る経緯は明らかでないが、管見の限りこの通達が出た時点で新津における真柄家・中野家の独占権は崩壊したと言える。ただし、鉦山心得自体は鉦山王有制や本国人主義といった鉦業行政の原則を示したものに過ぎず、具体性に乏しかった。これを踏まえた統一的な鉦業行政の機構や手続きの整備は、翌年の日本坑法制定によって果たされることになる。

1873年6月公布、9月施行の日本坑法は坑物・試掘・借区開坑・通洞・坑業・廃業・製鉦所建築・税納の全8章からなり、「鉦業人と国との関係に関する規律を主たる内容」とした、「文字通り、鉦業のやり方=坑法に関する法律」⁴⁸⁾であった。同法は対象を民営鉦山に限定した上で、先の鉦山心得に示された鉦山王有制(同法第2款)と本国人主義(同法第4款)を基本原則とした。そして、鉦業人の15年を期限とする鉦区の借用=借区制にもとづく鉦山の開発と、それに対する政府の監督権限について具体的に示した⁴⁹⁾。同法において「鉦業のやり方」が明文化されたことで、民間人が鉦業に進出するための基礎的条件が整備された意義は大きい。ただし、同法には近代的鉦業法制としては重大な問題が少なくとも2つあった。一つは、試掘・借区の許可基準が不明確で「政府の自由な裁量に委ねられて」いたために、「ときには政府官憲の非合理的な判断に基づいて権利の賦与がなされ」⁵⁰⁾、その結果鉦業の発展を阻害する可能性があったことで、もう一つは借区期間が15年に限られたため鉦業人の投資活動を制約する面があったことである⁵¹⁾。この2点は以後の石油業の展開にも

影響を及ぼすことになる⁵²⁾。

(2) 石油開坑の急増と石油製造人の出現

日本坑法の制定により鉱山開発の自由化政策が明確化したことを契機に、民間の石油開坑が急増した。この点について、以下の3つの資料を手がかりに検討する。第一に、全国の民営石油鉱山の借区許可件数の推移を見る(表1)⁵³⁾。借区願の提出先は工部省(当初鉱山寮、1877年から鉱山局)であった。『工部省第1回年報』において、「日本坑法ヲ編成シテ…爾後鉱物ニ関スル事件ハ悉ク本寮ノ所管トナス」とされたように、民間の石油業は工部省管轄下に置かれた。同表から判明するのは以下の2点である。まず、日本坑法制定後に越後(新潟県)を中心に多数の借区出願・許可がなされ、その後激しく増減した。1873年7月～75年6月の借区許可数の多さは同法制定直後の時期ゆえであろうが、その後の急減と急増は特定の時期に流行のように借区願が集中したものと見なしう。次に、借区許可件数は概して越後が最も多いが、他に遠江(静岡県)・信濃(長野県)・羽後(秋田県)でも一定数の借区が許可されていた。これらの地方における近代以前の原油採掘の実態は明らかでないが⁵⁴⁾、この時期には露頭等に油の兆候が見られる地域がいくつか存在し、それが注目されたのであろう。

第二に、それらの府県で実際にどの程度石油井が掘られ原油が採取されたかについて、お雇い外国人B.S. ライマンによる全国油田調査結果を参照する(表2)⁵⁵⁾。この表から、ライマンらが確認しただけでも越後に加え秋田・信濃・遠江に出油井が存在し、1876年には全国合計で600井にも達したことが分かる。その中で郡別の井戸数が判明する越後に注目すると、蒲原郡(新津・黒川を含む)・頸城郡及び三島郡で総油井・出油井共に相当数に上っている。この蒲原・頸城両郡は既述の通り近世期に草生水稼業がさかんに行なわれ、幕末には

表1 民営石油鉱山借区許可件数の推移

年次	越後	遠江	信濃	羽後	その他含め合計
1873年7月～75年6月	165	11	22	14	212
1875年7月～76年6月	10	9	0	1	25
1876年7月～77年6月	15	7	3	1	26
1877年7月～78年6月	9	1	0	1	11
1878年7月～79年6月	57	12	2	2	73
1879年7月～80年6月	96	6	0	7	109
1880年7月～81年6月	9	60	0	3	72
1881年7月～82年6月	5	4	0	1	11

(資料)『工部省年報』各回(国立公文書館所蔵)。

表 2 ライマンによる全国油田調査結果

県(国)／郡	実験年紀	井数				
		現ニ出油スル者	嘗テ出油シタル者	全ク出油セサル者	合計	
秋田県	1877	14	6	37	57	
越後	蒲原	1876	218	82	77	377
	同	1878	77	64	122	263
	古志	1876	6	1	0	7
	三島	1876	165	314	96	575
	同	1878	9	4	1	14
	同	1879	5	1	0	6
	頸城	1876	222	68	42	332
	同	1878	200	22	73	295
信濃	1876	25	11	19	55	
遠江	1877	27	15	6	48	
日本全国	1876	636	476	234	1,346	
同	1877	41	未詳 20	43	104	
同	1878	286	90	196	572	

(資料)「石油実験略表」(「明治 14 年第 2 回内国勸業博覧会報告書(農商務省)第 1 区」『明治前期産業発達史資料 勸業博覧会資料』明治文献資料刊行会, 1975 年) 116 頁。

衰退傾向であったが、鉱山開発自由化を契機に草生水＝原油の開発熱が再現したと言える。もっとも、以後長年にわたり原油採掘が継続するのは蒲原郡の新津のみとなる⁵⁶⁾。なお、黒川では文久元(1861)年と 1873 年の 2 度来越したと見られる、英国人シンクロトン(シンクロートン)の指導を受けた旧村松藩士平野安之丞らが採掘に取り組んだが、「明治 16(1883)年頃に至り出油減退し」という⁵⁷⁾。また、後年明治中期における石油会社設立ブームの中心地東山油田を持つことになる古志郡では、井戸数はまだ多くない。

第三に、以上を踏まえ借区許可件数・井戸数共に最多と見られる新潟県について、その試掘願と許可の記録を 1874 年許可分を例に取り上げ、「許可年月」順に示すと表 3 の通りである⁵⁸⁾。この表からまず、日本坑法施行後の 73 年 10 月以降蒲原・頸城両郡を中心に多数の試掘願が出され、翌 74 年に許可されたと分かる。同表の蒲原郡小口村・金津村・天ヶ沢新田等は新津油田に、館村は黒川油田に相当するので、これら近世期の草生水稼業の中心地における開発熱の再燃が確認できる。次に、同表の許可件数は省略分を含め 70 件に達したが、その前後の年の資料を見ると明治 5 年の許可は 1 件、75 年は 17 件、76 年は 14 件に過ぎない。表 1 で見た借区許可数の推移と同様の傾向が示されたと言える。また、稼人は表示省略

表3 新潟県の石油試掘（1874年許可分）

郡名	村名	願出年月	許可年月	稼人	譲渡	譲受人	廃坑
蒲原	小口	1873/10	1874/3	本県・農・渡邊忠太外2名			1875/3
蒲原	金津	1873/11	1874/3	本県・農・中野貫一			
蒲原	丸田	1873/11	1874/3	本県・士族・児島勝熙			1877/6
蒲原	天ヶ沢新田	1873/11	1874/3	本県・士族・桂重章外1名	1875/11	東京府・□田孫平	
頸城	小谷	1873/11	1874/3	本県・農・相沢長平			
蒲原	館	1873/12	1874/3	本県・農・小野敬次郎外4名			1875/2
蒲原	開沢	1874/2	1874/3	本県・農・松村丈太郎			1875/3
蒲原	羽黒	1874/2	1874/3	本県・農・小林喜平次			1875/3
蒲原	□屋	1874/3	1874/4	本県・農・羽田茂平			1875/3
頸城	小池	1873/11	1874/5	本県・農・井上喜一郎			
蒲原	上長橋	1874/3	1874/5	本県・農・小菅雄七郎外1名			1875/3
蒲原	開原	1874/3	1874/5	本県・士族・石井良太郎			
頸城	義明	1873/11	1874/6	本県・商・小林市郎			1874/9
蒲原	塩沢	1874/1	1874/6	本県・士族・中沢彦太郎外5名			
蒲原	館	1874/1	1874/6	本県・士族・渡邊良武外2名			
(館村 1874年6月許可分 16件省略)							
蒲原	塩沢	1874/3	1874/6	本県・□渡世・茂邊新一郎			1875/10
三嶋	榎原	1874/5	1874/6	本県・農・山村勘二郎			1875/7
三嶋	大日大積 両村入会	1873/12	1874/7	本県・農・堀勇二郎			1879/11
蒲原	館	1874/2	1874/7	本県・士族・鬼島勝然外1名			
蒲原	館	1874/3	1874/7	本県・商・小谷金仁門外2名			1875/2

頸城	<input type="checkbox"/> 養寺	1874/5	1874/7	本県・農・姫川治郎 右エ門			1876/9
蒲原	朝日	1874/1	1874/8	本県・農・高塚弥治 平			
蒲原	館	1874/3	1874/8	本県・商・大平孫祐			1875/3
(館村 1874 年 8 月許可分 6 件省略)							
刈羽	武石	1874/6	1874/8	京都府・ <input type="checkbox"/> , 大分県 士族・加藤長家, 東 京府・ <input type="checkbox"/>			
蒲原	田家	1874/6	1874/8	岐阜県・士族・戸田 五郎			
蒲原	朝日	1874/6	1874/8	岐阜県・士族・戸田 五郎			
蒲原	塩谷	1874/6	1874/8	岐阜県・士族・戸田 五郎			
蒲原	館	1874/6	1874/8	岐阜県・士族・戸田 五郎			
頸城	横山	1874/7	1874/10	石油会社惣代・肝 煎・三輪信		石油会社身代 限 <input type="checkbox"/> 証券還納 9 年 5 月消却	
(石油会社惣代・肝煎・三輪信が稼人の頸城郡許可分 10 件省略)							
刈羽	山横沢	1874/7	1874/10	石油会社惣代・肝 煎・三輪信		石油会社身代 限 <input type="checkbox"/> 証券還納 9 年 5 月消却	
三嶋	大釜屋	1874/7	1874/10	石油会社惣代・肝 煎・三輪信		石油会社身代 限 <input type="checkbox"/> 証券還納 9 年 6 月消却	
(石油会社惣代・肝煎・三輪信が稼人の三嶋(島)郡許可分 4 件省略)							
古志	荷頃	1874/7	1874/10	石油会社惣代・肝 煎・三輪信		石油会社身代 限 <input type="checkbox"/> 証券還納 9 年 5 月消却	
魚沼	五日市村	1874/7	1874/10	石油会社惣代・肝 煎・三輪信		石油会社身代 限 <input type="checkbox"/> 証券還納 9 年 6 月消却	
蒲原	猿毛	1874/7	1874/10	本県・士族・石井良 太郎	1875/11	東京府・横田 孫平	

(資料)「明治 7 年管内鉱山試掘表」(新潟県『稿本 新潟県史 第 2 卷 政治部工業 1』国書刊行会, 1991 年) 126~129 頁。

(注) は判読不能を示す。

近世・明治初期における石油業の展開

分を含め新潟県の農民が多いが、士族・商人そして他府県人も見出される。新潟県外を含めた幅広い階層の人々が、この頃原油採掘に乗り出したと分かる。このように、この73～74年に多数の稼人が試掘を願い出て許可されており、その中には既述の中野貫一（次郎左衛門）や後述する「石油会社」（長野石炭油会社すなわち石坂周造）といった著名な、あるいは後年まで事業を継続する者も見出される⁵⁹⁾。その一方で、稼人になったのはこの時期のみかと思われる者も多く、また試掘許可後半年～1年程度で廃坑となる事例も多い。原油採掘業の興廢の激しさが、ここに表れていると言える。

石油開坑の急増あるいは原油採掘業者の増加に合わせて、原油を精製する業者も出現・増加したようである⁶⁰⁾。例えば、長岡（古志郡）では「明治3年に高橋孫治なるもの新町裏手に於て製油所を設け1石釜1本を据付け製油を始む、是れ長岡製油業の嚆矢なり」⁶¹⁾と言われた。また、1870年代末前後の頸城油田には「20数か所に及ぶ小規模の製油所ができた」⁶²⁾という。さらに、中蒲原郡では明治5（1872）年に、後年大協石油の前身の一つとなる石崎製油所の創始者石崎政五郎が精製業を開始したとされるが、奥田英雄は中野家資料「明治13年中蒲原郡石油製造人名簿」を用いて、この年には同郡だけで「石油製造人」が延べ34人に達したことを示し、新潟県全体でも「おそらく非常な数に上った」⁶³⁾と推定した。その実態は不明だが、小規模・零細業者がほとんどだったと思われる。とは言え、幕末以前にはなかった石油精製を職業とする者がこの時期に出現・増加した意義は無視できない。

(3) 主な石油業者の事業

この時期に試掘や借区を願い出て許可され石油業に取り組んだ事業者の中で、著名な石坂周造・瀧澤安之助・中野貫一を取り上げ、その事業や意義について考察する。彼らの出自は信濃国出身の東京の士族、同国出身で横浜の居留地売込商、地元の草生水稼人等と表3の稼人の構成を反映して多様であり、かつ表2で見た当該期の石油の産出県出身という共通点があった。

①石坂周造

当該期の先駆的な石油業者として石坂周造が知られている⁶⁴⁾。信濃国で生まれ幕府奥医師石坂家の養子となり、幕末には尊王攘夷運動の志士として活動した石坂は、明治新政府成立後実業家への転身を図り、米国石油産業の盛況を知る米国人宣教師の勧めに応じて石油業を志した。そして、明治4（1871）年8月に資本金3万円で「長野石炭油会社」を設立し、東京府神田に本社を置いた⁶⁵⁾。同社は長野県水内郡何去真光寺村（現長野市真光寺）において、地元民産出の原油を買い取ると共に出油地を買収して手掘による採掘を開始し、以後長野では同郡を中心に多数の試掘・借区願を出した。そして同郡石堂町（現長野市北石堂町）の^{かるかやどう}芻萱堂で精製も開始し、同年9月から翌5年9月までに190石の「製油」を生産した。

明治5年には機械掘を導入するため増資を計画し、華族層の出資を得て資本金を当時としては巨額の15万円に増加させた。そして、元函館領事という米国人A.C. ダンを技師として雇い入れることとし、10月に外務省から許可された。翌1873年に米国から綱式の鑿井機械3台を輸入し⁶⁶⁾、水内郡^{もすげ}茂菅村（現長野市茂菅）と静岡県^{はいぼらくん}榛原郡の相良油田内の菅ヶ谷（現牧之原市菅ヶ谷）において、恐らく日本初の機械掘を試みるがいずれも出油を見なかった。この失敗の背景にはそもそも機械に鉄管が付属していないという問題もあったが、石坂は長野での機械の設置場所の選定やその操作の稚拙さを重く見て、技師のダンに「技術上の手腕なきものと」⁶⁷⁾判断した。そこで、年給1万円の3年契約だったダンを雇用後半年ほどで解雇したが、その結果長野石炭油会社は残りの契約期間の給料支払いを求めたダンによって74年6月に東京開市場裁判所へ提訴された。同年には「石油会社惣代・肝煎・三輪信」の名で新潟県に多数の試掘・借区願を出して許可され（表3参照）、三島郡出雲崎町尼瀬で機械掘を試みたが、「未だ出油層に達せずして失望し遂に廃坑」⁶⁸⁾とした。また、さらなる資金調達のため75万円への増資を計画したが応募あるいは払込みの合計は18万6,500円に止まり、同社相良支社の油井及び「製造場」（製油所か）を抵当に徳川家・島津家から2万5千円を借り入れたが返済できず、翌75年1月には抵当を引き渡したという⁶⁹⁾。この頃から、同社の事業には野放図な拡大と破綻の兆候が明確に表れてきたと言える。同年4～6月には事業の本拠地伺去真光寺村で原油「堀出高」708石、製品「出来高」254石を記録したが、共に翌年には激減する。そして裁判には結局敗れ、ダンへの支払いに窮した同社を恐らくは個人保証していた石坂は、12月に裁判所から「身代限り」を言い渡された⁷⁰⁾。もっとも、その後も同社の事業自体は継続したと見られ、78年10～12月頃には再び新潟県下で多数の試掘・借区を「再願」しているが⁷¹⁾、この頃社内から石坂排斥の動きが起こり、12月に石坂は社長を辞任する。そして79～81年頃に長野石炭油会社は解散し、石坂の始めた事業は失敗に終わった⁷²⁾。

②瀧澤安之助

商人の石油業への参入の事例として瀧澤安之助の事業が挙げられる⁷³⁾。信濃国で生まれた瀧澤は幕末開港後間もなく横浜で売込商を始め、明治2（1869）年には「数万円の財産を拵えた」⁷⁴⁾という。既述のように石坂周造が明治4年に長野石炭油会社を設立すると当初千円、のち2,600円を出資し、その見返りに石坂から製品の「東京市中の一手売りさばきの権利」⁷⁵⁾を与えられて深川（現江東区等）で卸売店を開いた。その後、1875年に中頸城郡高田（現上越市高田區か）に「石油商会」を設立して精製も開始し、77年の第1回内国勸業博覧会に「石油」を出品して「鳳紋賞牌」を得た⁷⁶⁾。そして、同年頃から手掘による原油採掘も開始し、石坂破綻後尼瀬に「遺棄しある機械を無代にて譲り受け」、同年高田に「愛国石油鑿井会社」を設立して機械を中頸城郡菅原村上深沢^{おぎだいら}荻平（現上越市清里区上深沢）

玄藤寺の隣村)に運搬し機械掘を開始した。既述の通りこの機械には鉄管がなかったが、それでも短時日に200間前後の深度まで掘鑿でき、3井失敗の後翌78年10月出油に成功した。また、79年中に「25石張製油汽罐」を工部省赤羽工作分局に依頼し、翌80年製油所に設置したという。さらに78年に明治天皇が北越を巡幸した際、瀧澤は行在所で機械槽の模型を天覧に供し、これを目に留めた天皇の命で工部卿井上馨が荻平を視察した。その際に、井上は「原油運搬人夫が坑場より製油所迄の間油樽を背負ふて坂道を往来する状態」⁷⁷⁾を見て鉄管による送油を勧告した。そこで、愛国石油は「石油運搬之義ニ付鉄管架設願」を新潟県令に提出して許可を受け、赤羽工作分局に鉄管敷設を依頼した。鉄管は5年年賦償還の条件で荻平から山麓の深沢まで敷設され、翌79年11月に完成した⁷⁸⁾。このように、瀧澤の事業では採掘と精製に機械や汽罐が用いられ、採掘地から鉄管が敷設され、販売への取組みも見られていた。しかし、79年5月とも80年4月とも言われる時期に大規模な火災に見舞われ、事業は失敗に終わった。火災の内容は愛国石油の製油所倉庫が出火して全焼した、あるいは一つの手掘井が出火し付近の油井に延焼して大半を焼き尽くした等とされており、大打撃を受けた同社を瀧澤は退社した。そして、同社の参加者が「鑿坑会社と改名し其回復を謀りしも到底効なき」⁷⁹⁾状態となり、結局愛国石油鑿井会社(鑿坑会社)は消滅したと見られる⁸⁰⁾。

③中野貫一

地元の草生水稼人が日本坑法制定後改めて石油業に取り組んだ代表例が、中野貫一の事業である⁸¹⁾。既述の通り文化元(1804)年に新津油田内金津村の草生水採取の世襲的独占権を取得し、その後出高の増加と停滞・減少を経ていた中野家の当主貫一は、1873年9月に日本坑法が施行されると直後の10月に「試掘願」を新潟県令に提出した⁸²⁾。翌年3月に試掘許可を、5月に借区許可を得ると、「上越地方(頸城油田か)より手掘坑夫を雇ひ来り」⁸³⁾、9月に金津村内の自有地で手掘井を開坑した。そして10月に2号井で出油に成功し、12月頃には毎日1石の採油を得た。ただし、翌75年10月に後述する大鳥圭介が視察に訪れた際の質疑応答では、「(大鳥か)油井戸ハ幾本掘立候哉(中野か)18本掘申候、コノウチ1本ダケ出油ニ候」と述べており、その後に掘鑿した井戸は出油しなかったと分かる⁸⁴⁾。そして、同じ大鳥との対話の中で「売捌キハ大ニ不宜、無^{よんどころなく} 抛、製造方ニ方今取掛り居申候」⁸⁵⁾と述べたように、近世期と異なりこの時期は原油のままの販売が難しかったことを背景に、同年5月から20坪弱の建物内において、40円で買い取った2石釜1基を用いて「製造直し方」(精製)を開始した。翌76年10月には塚野孫二郎、77年3月には高木忠治という精製業者に教を請う等、重質油の金津原油から良質の灯油分を得ようと苦労を重ねた後、翌78年頃にはこの「製造所」の経営は「隣村の村民に請け負わせ、収益から歩合を受取る」⁸⁶⁾方式とし、他方新たに2石釜を購入して自前での製造も続けた。とは言え、80年代前半までに前者の「製造所を他人に譲渡し」、2石釜2基での精製を90年頃に中止するまで細々と

続けたものの、結局は石崎政五郎など近隣の精製業者への原油販売を中心とするようになった。77年には73年の原油年産約22石の20倍以上となる520石を産出して815円の収入、743円の利益を得て、74年の新規開坑以来894円に達した投下資本の大部分を回収した。また、82年には「9月以来非常ノ出油ヲ得」て原油の売上高は2,080円となり、1,020円という「平年ニナク利益ヲ得タ」⁸⁷⁾。しかしこの2年はむしろ例外と見られ、概して70年代から80年代初頭頃までの採掘業は不振であった。既述のライマンが調査に訪れた78年10月に、出水による井戸の崩壊に悩んでいた中野がライマン助手の稲垣徹之進を通して、「水気ノ防ギ方」や掘立の「適当ノ場所指図」を質問・依頼したことは当時の状況を示す一例と言える⁸⁸⁾。その後、近隣の塩谷村（現新潟市秋葉区）における掘鑿の成功によって採掘量を増加させ始めたが、86年に塩谷事件に遭遇して一頓挫することになる。

以上見てきたように、石坂・瀧澤・中野の事業では油坪からの採取と原油のままの販売が主だった近世期と異なり井戸の掘鑿を通じた採掘と原油の精製がなされ、採掘における機械掘や精製における汽罐も導入された。しかし、資金調達や試掘地選定の失敗あるいは採掘・精製の未熟さ等から、この時期の事業は成功しなかった。これらは、近代の石油業における先駆者の事例と位置づけるべきであろう。

(4) 精製業の展開と製造・使用の取締り

上記の石坂ら3者の事業でいずれも石油精製が試みられたように、明治期に入ると石油は精製して使用するのが一般的となった。しかし、生産の中心地新潟県でも当時は「原油の蒸留は危険を伴い、揮発油分を多く含んだ原油はとくに爆発、火災などが発生しやすく、製造管理には苦勞していた」⁸⁹⁾とされる。そこで、当該期の実態について、石油精製業の展開と新潟県による石油製造及び製品の貯蔵・販売に関する取締りという面から検討する。

①石油精製業の展開

石油精製業とは、基本的に原油を沸点の差に応じて各種の留分（半製品）に分離する蒸留工程と⁹⁰⁾、各留分から硫黄あるいはその化合物等の不純物を除去する洗浄工程から構成される。当該期における両工程の普及度合いを見ていくと、第一に、蒸留工程の展開は蒸留釜の大型化を通じた処理能力増加の過程と見ることができる⁹¹⁾。既述の西村毅一が、嘉永5(1852)年に妙法寺の半田村においてランビキ法を行なった際に使用した蒸留釜は3斗入であった。長野石炭油会社では、明治5(1872)年に長野県石堂町の荻萱堂で4斗5升入とも4斗8升入とも言われる「2尺釜」を設置し、翌年には長岡の支社で1石釜を据え付けたという⁹²⁾。また、荻萱堂から75年に移転した南石堂村の製油所⁹³⁾では、1石5斗入の釜が使用された。そして、80年代には新津油田を事例に、「明治13(1880)年頃には2石入の…立釜となり其後数年は蒸留釜と云へば2石釜に限られたる如き感なり」⁹⁴⁾と言われた。このよ

うに蒸留釜の大型化は当該期にも徐々に進行したが、あくまで人力で容易に操作可能な規模に止まった。また、蒸留の際の釜焚き燃料としては主に薪が用いられた。

第二に、洗浄とは蒸留工程を経た段階では未だ含まれる不純物を、主に薬品との化学反応を通して除去する工程である。具体的には蒸留後の留分に硫酸を投入して攪拌する硫酸洗浄と、使用後の硫酸を沈降させて取り除いた後に苛性曹達（水酸化ナトリウム）を加えて攪拌する曹達洗浄が、当該期における基本的な洗浄工程であった⁹⁵⁾。既述のランビキ法では洗浄が行なわれた形跡がないので、それがいつ頃から始められたかがまず問題となる⁹⁶⁾。明治初期に米国の石油産業を調査した大鳥圭介は、その報告書『山油編』の中で洗浄には硫酸・「ソウダ」を使用すると紹介した⁹⁷⁾。同書の表紙には「明治7年大鳥圭介報文 山油編 明治12年開拓使刊行」とあるので、その調査あるいは執筆は1874年と推定される。大鳥は、翌75年に内務省官吏として新潟・長野・秋田の石油地を視察した。日本の石油精製業において、洗浄が記録に現れるのはこの頃からである。後年刊行の『宝田25年史』では、洗浄は「明治13（1880）年頃より漸次に行はれし」と述べ、特に曹達洗浄については、「明治19年頃には已に苛性曹達を用ふるものもありしが、其の一般に使用せらるるに至りしは、明治25、6年以後の事なり⁹⁸⁾」と、導入・普及の遅れを強調した。しかし、実際は硫酸・苛性曹達共にもっと早くから使用され始めた。既述の中野は、75年の精製業開始以来種々の薬品を用いて様々な洗浄の仕方を試みたが、その際硫酸はほぼ必ず使用され、「苛性加里」「腐蝕ソーダ」も時として用いられた⁹⁹⁾。大鳥は既述の国内視察ののち提出した報告書の中で、長野石炭油の南石堂村と思われる製油所について、「此地にては硫酸も曹達も馬背にて東京より58里も運輸し来る其値太貴し故に今は之を用ふる能はず¹⁰⁰⁾」とし、当初硫酸・苛性曹達共に用いたが後に断念したと述べた。しかし、同社はその2年後の77年に開催された第1回内国勧業博覧会に、石油と共に「製油機械」を出品した際に、「精洗ニ三法アリ硫酸洗、水洗、苛性曹達洗是ナリ¹⁰¹⁾」と、水洗いを含めた「三法」を実行中のように記した。さらに、新津油田の精製業者と思われる五十嵐清十郎による80年時の「石脳油の製造方法」でも、硫酸と共に苛性曹達を加えるとした¹⁰²⁾。これらから、硫酸・苛性曹達共に1870年代から使用され始めたが、洗浄の第一段階である硫酸洗浄が比較的速やかに普及したのに対し、苛性曹達を使用する者はこの頃は一部に止まったと推測される。ただし、両者を共に用いたとしても重質油の新津原油から灯油分を得るのは容易でなかったに違いない。

②石油製造及び製品の貯蔵・販売に関する取締り

1870年代初頭から石油精製業者が出現し、恐らくはそれに伴い火災等の事故が起こり始めたことを背景として、新潟県は製油所の建設に関する取締りを開始した¹⁰³⁾。まず、74年3月に県庁布達第72号「石油製造所取締ノ儀」によって、「人家ヲ隔ツル3町（≒327m）以内」の製油所建設を禁じた¹⁰⁴⁾。次いで78年には、6月に第66号布達で製油所を建設す

る際は「地主ハ勿論近郷村方一同示談相整」うことを前提に県の許可を得ることを命じ、11月に第128号布達で製油所に「標旗」の掲揚を義務づけた。そして翌79年1月には、乙第4号布達で74年の第72号布達を修正し、「人家ヲ隔ツル3町以内ト雖モ村落ノ位置ニ依リ已ムヲ得サル場合」、地元との協議を経て製油所の建設を認めた¹⁰⁵⁾。このように製油所建設に地元及び県の同意・許可が必要とされ、さらにその場所の人家との距離が問題とされたことは、当時の精製業者の技術水準が低く火災等を頻発させたことの反映と見て間違いなからう。また、同じ79年の5月に県は製品の品質に関する取締りも開始した。具体的には、甲第85号布達「石油製造所営業規則」及び「製油検査人心得」がそれに当る。前者の営業規則では、製油所の許可制に加え製品を1等（「揮発油」）・2等（「灯用油」。ボーム比重35度以上のも）¹⁰⁶⁾・それ以外（「下等油」）に区別し、さらに華氏110度（≒摂氏43度）で「発焰（引火と同義か）セサル」ことを製品の「定度」とした。次いで、翌6月の甲第112号布達で灯用油を3種に分類し、比重35度以上で且つ「点灯ノ際光り白ク油煙出サル」ものを上等灯油、比重35度以上だが「点灯ノ光り赤ク或ハ油煙出」るものあるいは30～34度のものを「中等灯油」、比重29度以下を「下等灯油」と定めた¹⁰⁷⁾。後者の検査人心得は、こうした基準を精製業者に遵守させるため制定されたと見られ、県下各地から13名の検査人を指名し、彼らに「見本等ヲ以テ略検」せず「毎品詳密ニ検査」した上で「総テ函樽へ…検査印札ヲ付ス」ことを命じた。さらに、80年10月の乙第73号布達では「未タ濫製粗造ノ石油販売スル者有之趣相聞」えることを背景に、今後は「石油検査人ヲシテ売店ニ就キ不時ニ検査セシメ候儀モ可有之候」とし、品質取締りの強化を図った。

1879年8月には、新潟県は製品の貯蔵・販売に関する取締りも開始した¹⁰⁸⁾。甲第140号布達「貯蔵規則」と「石炭油売捌規則」がそれに当る。前者の貯蔵規則では、石油を販売する者は家屋内で10箱（函）（1箱は2罐詰め）まで貯蔵できること、11箱以上貯蔵する場合は「県庁ノ許可シタル倉庫内ニ限ル」ことを、後者の売捌規則では石油を販売する者は県庁から免許を得ること、「検査人ノ証印アル品」のみを販売すること、「上等油ニ下等油ヲ混和シテ売捌クヘカラス」ということを定めた。こうした製油所建設に始まり製品の品質と貯蔵・販売に至るまでの各種取締りが、どの程度厳格に実行されたかは明らかでない。ただし、実際には90年代半ば以降「越後油」の品質不良が改めて問題となったことから、少なくとも製品の品質と販売に関する取締りは次第に緩和あるいは形骸化したと考えられよう。

以上見てきたように、明治新政府が成立し鉱山開発が自由化されたことに伴い民間による石油開坑が急増し、その中で石坂周造・瀧澤安之助・中野貫一のように本格的な事業展開を試みる者も現れた。しかし、零細業者を多く含む投機的な採掘業と幼稚な精製業は、一方では火災等の事故を頻発させ新潟県による製造・使用の取締りを必要とし、他方では石坂・瀧澤の事例のように事業者の破綻をもたらした。そこで、当時殖産興業政策を展開した政府はその一環として、地質調査を踏まえ手掘から機械掘へと進みさらに精製まで併せて行なうと

いう、体系的な官営石油事業を計画・実行することとなる¹⁰⁹⁾。

4. 結び

本稿の分析結果を要約し、後の時期を展望する。近世期の越後国では、概して領主に認められた特定の稼人が独占的に草生水稼業を展開したが、次第に地表近くの油を採り尽くし、井戸の掘鑿による油の採取も行ない始めたものの、当時の技術的・資金的限界から露頭付近や浅層の採掘に止まった。幕藩体制下の運上という制度も稼業を圧迫する方向に作用し、多くの産地で19世紀前半までに出高が減少した。このように、草生水稼業は行き詰まった状態で明治維新期を迎えた。新政府が成立し鉱山開発が自由化されると民間による石油開坑が急増し、新潟県の蒲原・頸城両郡のような幕末には衰退傾向だった産地でも草生水＝原油の開発熱が再現した。そして、石坂周造・瀧澤安之助・中野貫一など本格的な事業展開を試みる者も現れたが、彼らを始め当該期の事業者は資金調達や試掘地選定の失敗、採掘・精製の未熟さなどからこの時期には成功しなかった。また、火災等の事故が頻発したことから県による製造・使用の取締りが必要とされた。こうした明治初期の状態を前提とし、政府による官営石油事業から民業補助政策への転換を経て、日本の石油産業は移植産業的な展開を示すことになる¹¹⁰⁾。

注

- 1) 井口東輔『石油』（現代日本産業発達史Ⅱ，交詢社出版局，1963年），日本石油株式会社・日本石油精製株式会社社史編さん室編『日本石油百年史』（日本石油株式会社，1988年），橋川武郎『日本石油産業の競争力構築』（名古屋大学出版会，2012年）。
- 2) 隅谷三喜男『日本石炭産業分析』（岩波書店，1968年）。一方で、隅谷は1900年前後における石炭産業の資本制生産の確立を示すことで歴史分析を終えている。
- 3) 武田晴人『日本産銅業史』（東京大学出版会，1987年）。
- 4) 井口『石油』14～50頁，『日本石油百年史』42～53頁。
- 5) 草生水（草水）という呼び名は「くさいみず」からの転訛と思われる。
- 6) 「油田」は近代以降に定着した用語と思われるが、ここでは便宜上近世期にも用いる。
- 7) 新津・黒川は現在の新潟県下越，頸城は上越，出雲崎・妙法寺は中越地方に属する。
- 8) 以下、新津油田については主として佐藤康子「新発田藩・村上藩における草水の展開」（『地方史新潟』第17号，1980年11月）1～13頁，木下浩「草水油の開発と推移」（新津市史編さん委員会編『新津市史 通史編・上巻』新津市，1993年）591～616頁に依拠した。
- 9) 湧き出た油の溜まり場を「坪」と呼んだが、意図的に掘り下げた「井戸」との区別は必ずしも明確でないように思われる。
- 10) ここでの「独占」権とは、他者の願出があった時の拒否権を認めうるという意味と考えられる。例えば、延享年間（1740年代）に沢田半右衛門という者が恐らくは4ヶ村内で草生水坪2ヶ

- 所を開発・採油・販売した時、真柄家の抗議によって「半右衛門の負けとなった」とされる(新津市役所編纂・発行『新津市誌』1952年、454頁)。
- 11) 安政3辰年2月2日「乍恐以書付奉願上候」(新津市図書館編『新津市の文化財 第4集 真柄家石油関係資料・沢田家能代川堰関係資料』新津市教育委員会、1980年)135～137頁。引用者の判断で適宜読点を付した。以後も同様。
 - 12) 2つの引用は宝暦12午年7月「乍恐以書付御請申上候御」(『新津市の文化財 第4集』)19頁。括弧内は引用者による注記。以下同じ。
 - 13) 佐藤「新発田藩・村上藩における草水の展開」2頁。
 - 14) 木下「草水油の開発と推移」603頁では寛政2(1790)年としている。なお、中野は文政7(1824)年に庄屋となった。
 - 15) 天明7未年7月21日「奉差上御請書之事」(『新津市の文化財 第4集』)37～38頁。
 - 16) 文化14年丑年8月「柄目木新田草水油出高立銭書上帳」(『新津市の文化財 第4集』)70～73頁。
 - 17) 文政3辰年11月「乍恐以書付奉願候」(『新津市の文化財 第4集』)55頁。
 - 18) 木下「草水油の開発と推移」609頁(原資料は『中蒲原郡誌』上編「金津村誌」とされる)。
 - 19) 明治2巳年10月9日「御糺ニ付乍恐以書附奉申上候」(『新津市の文化財 第4集』)154～156頁。これは、「東京横浜中川屋嘉兵衛代房次郎」が柄目木新田・金津村での「新規坪掘立」を申し出たのを断るため、中野次郎左衛門と真柄道三郎が連名で「水原御本^{すいばら}御役所」へ出した文書である。なお、先代次郎左衛門は安政7(1860)年頃死去したので、この次郎左衛門は後述する中野貫一であろう。
 - 20) 文政元・2(1818・19)年の中野家の出高が、金津村とこの頃までに稼業が認められたと見られる塩谷村・割町村を合わせて年210石に達する一方、同じ頃の真柄家の出高は文政4(1821)年で33石余りに過ぎなかった(木下「草水油の開発と推移」608～609頁)。もっとも、新潟市文化スポーツ部歴史文化課編集・発行『旧新津油田金津鉦場総合調査報告書』(2017年)9～10頁では、中野家資料をもとに同家の草生水稼業が苦戦した様子を示しており、同書によれば中野家の出高が真柄家を上回ったとは見なしがたいことになる。
 - 21) 新潟市『旧新津油田金津鉦場総合調査報告書』所収の表2-1「柄目木新田・金津村・塩谷村の採油量推計表」(10頁)参照。なお、同じ新津油田でもこの新発田藩領の事例とは異なり、白川藩領の小口村(現新潟市秋葉区小口)では一定期間を区切って村の有力者に入札制で請け負わせていた。しかし、寛政・享和・文化年間(1780年代末～1810年代後半)頃の文書では、同村の請負人らが出高が減少し運上の増額に応じえないと述べており、この頃には草生水稼業が衰退したと見られる。
 - 22) 以下、黒川油田(館村)については主として松永克男「館村の草水」(新潟県教育委員会『新潟県文化財調査年報第九 岩船一文化財総合調査報告』1969年)50～57頁、同「石油」(『新潟県史 通史編5 近世三』新潟県、1988年)374～380頁に依拠した。
 - 23) 同年の宝暦高田地震を指すと見られる。高田は上越、館村は下越地方で同じ越後国でも距離があるが、それでも影響があったのであろう。
 - 24) 松永「館村の草水」55頁。
 - 25) 黒川村史編纂委員会編『黒川村史』(黒川村、1979年)220頁。
 - 26) 松永「石油」377頁。

- 27) 長誠次『本邦油田興亡史』（石油文化社、1970年）116頁。なお、頸城地方は天和元（1681）年の「越後騒動」に伴う高田藩主松平光長の改易後は基本的に幕領であった。
- 28) 以上は引用部を含め桑原久「地下資源の恵みと開発」（牧村史編さん委員会編『牧村史 通史編』牧村、1998年）436～441頁を参照。なお、18世紀後半以降については不明。
- 29) 鴨井英雄編『いたくら郷土誌 資料編（下）』（板倉町教育委員会、1985年、43～67頁。引用は49頁）。なおこの他、三島郡の吉水村（現出雲崎町吉水）の山田才一家は、「草生水高（に対する運上）は慶長の初年（1590年代後半）に附せられた」という草生水稼人で、年々「草生水高96石」に当る運上米48石を納めていたが、「文化文政両度の地震（詳細は不明）にて山崩れの為め出油減じたるに依り」、64俵に用捨された（出雲崎町史編さん委員会編『出雲崎町史 通史編 上巻』出雲崎町、1993年、632～633頁。引用の原資料は山田家所蔵「草生水油沿革略記」。なお、「俵」の規格は時代や地域で異なるが、ここでは1俵=3.5斗=0.35石と見なしておく）。また、刈羽郡妙法寺村（現柏崎市西山町）の西村家も草生水稼人として知られており、「慶長3戊（1598）年9月…検地の際より草生水油の年貢として米3石を定税とせらる…其後元和2辰（1616）年…米3斗灰吹百目（灰吹銀百匁か）の税あり（当時西村孫七郎）都合米3石3斗と灰吹百目を爾来草生水油の定税として明治6（1873）年迄間断なく納税せり」（小野強『北越石油業発達史』鑛報社、1909年、文献出版より1976年復刻、138頁。4つめの括弧内は原文のまま）と長期間納税したようだが、活動の詳細は不明である。
- 30) かくま草とは食用に供さない大型のシダ類の総称とされる。
- 31) 以下では、可能な限り掘鑿及び鑿井を「井戸を掘ること」、採掘を「井戸を掘って採油（草生水=原油を採取）すること」という意味で用いるが、両者の区別が曖昧になることもある。
- 32) 木下「草水油の開発と推移」596頁（なお、1丈=10尺≒3.0m）。
- 33) 『いたくら郷土史 資料編（下）』47頁。
- 34) ただし、それに伴う採油方法の変化の有無は明らかでない。
- 35) ランビキ法とはポルトガル語のalambique（蒸留）を語源とし、「蘭引」の字を当てたものとされる（『日本石油百年史』46頁）。
- 36) それ以前の文政11（1828）年6月に、「江戸の住人中川儀右衛門」が高田藩主へ「精淨石油」の販売を願い出た事例があるが、「幕府に於て障害する所ありて公けの売買を禁止したれば其製法伝はず」（小野『北越石油業発達史』144～145頁）とされる。
- 37) 以上の西村・阿部の事例については日本石油株式会社代表者伊藤一隆編・発行『日本石油史』（1914年版）52～54頁を参照。
- 38) 木下浩「草水油の開発と推移」600、611～614頁。
- 39) 松永「館村の草水」56頁。
- 40) 2つの引用は松永正智『頸城油田・三ツ俵鉱業の盛衰』（二宮書店、1996年）56、52頁。
- 41) 本稿では、明治前期の事業には在来の草生水稼業との共通点が多いと見て石油業と呼び、明治中期以降は移植産業的な展開を示すことから、それとは区別して石油産業と呼ぶことにする。
- 42) 石村善助『鉱業権の研究』（勁草書房、1960年）50頁、武田『日本産銅業史』3頁（引用は後者）。以下、当該期の鉱業政策については石油業に特化したものを除き基本的に両書に依拠する。
- 43) 中川屋は同じ10月頃から東京の岸田吟香及び後年日本石油設立発起人・取締役となる三島郡小島谷村（現長岡市小島谷）の久須美秀三郎の父三郎と共に、米人ハレーを伴って妙法寺村で

- 調査と鑿井を試みたが、「存外の大雪」と、民部省からの「夷人滞在の儀」は「不都合」という御達等により断念したという（『日本石油史』1914年版、70～74頁、引用は72頁）。
- 44) 『太政類典・第2編・明治4年～明治10年・第180巻』（国立公文書館所蔵）。なお、鉱山心得は後述する日本坑法共々、「適用の鉱物についていわゆる包括主義が採用され」（石村『鉱業権の研究』100～101頁）たためか、そこでの鉱物名に石油の名は出てこない。
- 45) 石村『鉱業権の研究』73頁。
- 46) 『太政類典・第2編・明治4年～明治10年・第180巻』。この点は、外国人への鉱山開発の認可は日本の半植民地化の危険をもたらすという政府の警戒を示す点で重要とされる。また、石油業にとっても後年1900年3月の鉱業条例第3条改正によって、初めて外国石油会社（外油）の日本への直接進出が可能になったことを想起すれば、それ以前は外油の意思に関わらず不可能だったという意味では重要である。ただし、現実に明治前期の外油にその意思があったとは考えにくいから、この本国人主義が当該期の石油業に有した意味は限定的と見られる。
- 47) 「草水油開掘自由の達書」（『新津市の文化財 第4集』）160頁。
- 48) 石村『鉱業権の研究』111頁（傍点原文のみ）。
- 49) なお、同法は施行に際して事業中の鉱業人に対しても一定期日（何度か延期の上、最終的に1874年6月となった）までの再出願を求めた。
- 50) 石村『鉱業権の研究』110頁。
- 51) この他、新潟県の石油業では必ずしも顕在化はしなかったが、土地に関する鉱業人と地主との関係が不明確という問題があった。
- 52) なお、本稿では明治前期の鉱業政策の一つの特徴を鉱山王有制という概念で捉える石村・武田らの見解に従っている。これに対し、高村直助は日本坑法が王有制のモデルとされたドイツの特徴とは異質である、当該期の鉱山官収が王有制論者の主張と異なり必ずしも任意・一方的でなかった、筑豊炭鉱における海軍予備炭田の設定や鉱区選定も、必ずしも民営鉱業を抑圧しなかった等の諸論点をもとに、鉱山心得・日本坑法は「民営鉱山の叢生と経営の資本主義的發展を促進する意義を持った過渡的法令」であり、「これらの法令の基本的性格を「王有制」とは評価できない」（『明治初年の経済政策』『国史学』第170号、2000年1月、27・26頁、のち同『明治経済史再考』ミネルヴァ書房、2006年に再録）と批判した。しかし、当該期の鉱業行政には実態として経営の資本主義的發展を促進する面があったとは言え、両者における鉱物を「都テ政府ノ所有トス」という規定は、やはり「王有制」の宣言と見なすべきと思われる。この点、1890年に公布された鉱業条例（あるいはその立法者）が、「鉱物ノ未タ採掘セサルモノ」を政府あるいは国家の所有物ではなく、「国家ノ財産」（石村『鉱業権の研究』180頁、和田維四郎『帝国鉱山法』博文館、1891年、165頁）と見なしたことは対照的と言える。また、当該期の石油業では「塩谷事件」という試掘・借区の許可が政府の裁量に委ねられたことの影響を受けた事件が生じたが、それは王有制を前提として初めて起こりえたと考えられる（高村は、この民営許可の規準について「一種の能力主義的選択がなされた」（23頁）と主張するが、それは王有制を前提とした政府官憲の恣意的判断を否定することにはならないであろう。なお、塩谷事件については取り敢えず伊藤武夫『石油業中野家の歴史』丸善プラネット、2021年、45～106頁を参照）。以上を踏まえ、本稿では引き続き鉱山王有制という概念を用いる。なお、そのことはかつては明治国家の本質を絶対主義と規定する論者の根拠とされがちであったが、ここでは王有制という見方をするかしないかとそれが絶対主義の論拠たりうるか否かとは、差

- し当たり別次元の論点と見ておきたい（高村論文に対する評価については、武田晴人「書評 高村直助著『明治経済史再考』』『歴史と経済』第199号、2008年4月、59頁も参照）。
- 53) 後述する試掘に比して、ある程度採油の目途が立った区域が借区の対象となったと見られる。
- 54) 信濃では、後述する水内郡^{みのちぐんしやり}伺去真光寺村で安政3（1856）年に新井藤左衛門が「頸城郡辺ヨリ見来テ従事」（町田正三「『長野石油会社』顛末記』『長野』第64号、1975年11月、43頁）した事例が知られている。羽後では後年著名となる八橋^{やばせ}油田地帯が、地元民にとって「不気味なところ」「忌しい土地」（秋田県編『（復刻版）秋田県史』5巻、加賀谷豊治、1977年、1221頁）と伝承されたというのが、原油採掘が行なわれたか否かは明らかでない。遠江については管見の限り不明である。
- 55) 原表は、ライマンがその弟子たちと共に全国の石油地を調査し、その結果をまとめた報告書内の一表を掲出したものと見られる。ここではその中から「井数」のみを掲出した。なお、ライマンについては取り敢えず内藤隆夫「官営石油事業の挫折」（高村直助編著『明治前期の日本経済』日本経済評論社、2004年）140～147頁を参照。
- 56) 例えば、明治末には頸城油田の達野は「僅に形跡を存するに過ぎず」、玄藤寺は「数ふるに足るものなし」、後述する萩平を含む上深沢は「月産数十石を出でず」という状態となった（小野『北越石油業発達史』150～151頁）。
- 57) 『黒川村史』221～222頁、小野『北越石油業発達史』157頁（引用は後者）。
- 58) 表の原資料を収録した『稿本 新潟県史』は、1885年頃に「新潟県が明治初年の政治・制度・外務等の沿革を部門別に編纂したもの」（『刊行にあたって』新潟県編『稿本 新潟県史別冊』国書刊行会、1992年）で、鉱山関係資料は79年までが収められている。本資料成立の経緯については、本間恂一「『稿本新潟県史』の史的価値」（同前）9～12頁を参照。
- 59) 表示しなかった「明治7年管内鉱山借区表」には、真柄道三郎による借区願とその許可が多く見出される。ただし、石油業者としての真柄家の名が資料に現れるのは1880年代後半の塩谷事件頃が最後となる。
- 60) 以下、これらの業者を基本的に「（石油）精製業者」と呼ぶ。
- 61) 小野『北越石油業発達史』206頁。高橋の事業がいつまで続いたかは不明。
- 62) 柿村茂「板倉町栗沢における石油採掘の消長」（新潟県社会科教育研究会『社会科研究紀要』第19集、1984年3月）63頁。
- 63) 奥田英雄「新編春風秋雨録」第17回（『石油文化』1979年8月号、以下雑誌刊行年月は省略）73～74頁（引用は73頁）。
- 64) 石坂の事業については基本的に『日本石油史』（1914年版）86～95頁、小野『北越石油業発達史』163～165頁、町田正三「『長野石油会社』顛末記」（『長野』第64・65号、1975年11月・1976年1月。便宜上第64号を（1）、第65号を（2）とする）、前川周治『石坂周造研究』（三秀社、1977年）に依拠し、年次・地名等を筆者の判断で適宜修正した。
- 65) 町田正三は、「この会社ははじめは単に「石炭油会社」と称し、のち（明治5年9月頃か）「石油会社」と改称した」（『長野石油会社』顛末記（1）42頁）と述べており、実際町田や前川周治らが引用する史料には「石炭油会社」「石油会社」という名称しか見られない。しかし、『日本石油史』（1914年版）を始め多くの文献が設立時の名称を「長野石炭油会社」と記述し、前川も「石坂は…明治4年8月、長野石炭油会社を設立した」と明言した上で、明治5年に「事業地を長野県に限らないこととして「石炭油会社」と称し」（『石坂周造研究』149、159

- 頁) た、と述べたことから、同社は明治4年に「長野石炭油会社」として設立され、翌年にまず「石炭油会社」へ、次いで「石油会社」へと改称されたと見なす。その上で、本稿では基本的に長野石炭油会社で統一する。
- 66) 網式機械掘(網掘)の技術や特徴については、取り敢えず内藤隆夫「地域労働市場と労資関係」(武田晴人編『地域の社会経済史』有斐閣, 2003年) 200頁を参照。
- 67) 『日本石油史』(1914年版) 91頁。
- 68) 小野『北越石油業発達史』165頁。
- 69) 宮地正人「石油業」(静岡県編集・発行『静岡県史 通史編5 近現代1』1996年) 147頁。
- 70) ただし、翌1876年5月にはその執行が停止されたという。その事情について、前川は石坂が岩倉具視から借金してダンへの支払いを済ませたと述べている(『石坂周造研究』228~234頁)。
- 71) 「明治11年新潟県下管内借区表」「同試掘表」(『稿本 新潟県史 第2巻』289~294頁)。
- 72) なお、石坂は社長辞任翌年の1879年に相良へ移住して第二削井組を、81年には同組を吸収して相良石油を設立する。さらに、92年には同社の経営を他の株主に委ね新潟県の尼瀬で再度機械掘を計画する等、石油業に断続的に取り組み続けた。そして、恐らく石坂にとって初めて噴油した鎌田3号井を含めた西山油田の鉸区を1900年に売却して、事業を終了した。
- 73) 瀧澤の事業については基本的に小野『北越石油業発達史』148~149, 166~175, 256~257頁及び『日本石油史』(1914年版) 95~99頁、『いたくら郷土史 資料編(下)』58~59頁、松永『頸城油田・三ツ俣鉸業の盛衰』14~17頁に依拠した。
- 74) 『日本石油史』(1914年版) 95頁。
- 75) 前川『石坂周造研究』169頁。
- 76) 「内国勸業博覧会賞牌褒状授与人名録(事務局) II 明治10年」(『明治前期産業発達史資料 勸業博覧会資料190』明治文献資料刊行会, 1975年, 新潟県1)。
- 77) 以上4つの引用は小野『北越石油業発達史』149, 166, 168頁。なお、「製油汽罐」について同168頁には「20石の製油蒸留汽罐2台」ともあるが、後年刊行された宝田石油株式会社臨時編集部編纂『宝田25年史』(宝田石油株式会社東京店, 1920年)の「25石張製油釜」(61頁)という記述も踏まえ、汽罐の付いた25石蒸留釜と判断した。『北越石油業発達史』は明治末年までの新潟の石油業を主題としており、『日本石油史』(1914・17年版)と並び資料的価値も持つ古典であるが、諸所に矛盾した、あるいは誤りと思われる記述があるので注意が必要である。
- 78) 鉄管の口径は1吋半・2吋半・3吋(1吋≒2.5cm)等と、距離は1マイル(≒1,609.3m)あるいは19~20町(1町≒109.1m)等と、経費は敷設費のみで4千余円あるいは総額3,719円余りとそれぞれ諸説がある。
- 79) 小野『北越石油業発達史』257頁。
- 80) 既述の石油商会や深川の卸売店の帰趨は不明だが、「瀧澤安之助氏は尾大振はず、晩年^{かんか}轆轤の境に沈淪した」(『日本石油史』1914年版, 95頁)とされており、事業が長く持続したとは思われない。なお、瀧澤はその後1888年あるいは90年に、「滋賀県八幡の素封家中嶋彦兵衛氏…に説きて其資力を籍りて郷津会社なるものを組織し」、荻平の機械を尼瀬に運搬して再び機械掘を試みたが、「遂に失敗に帰した」(小野『北越石油業発達史』175頁)という。
- 81) 中野の事業については基本的に中野財団編纂・発行『鶴堂中野貫一翁伝』(1930年, 8~17頁)、

近世・明治初期における石油業の展開

- 奥田「新編春風秋雨録」第12回～第20回、伊藤武夫「石油業」（新潟県編集・発行『新潟県史 通史編6 近代一』1987年）801～813頁、同『石油業中野家の歴史』、岡三郎「新津油田のあけぼの」（新津市史編さん委員会編『新津市史 通史編・下巻』新津市、1994年）157～165頁に依拠した。
- 82) なお、日本坑法制定後に当時の新潟県令楠本正隆が「全国（新潟県全体を指すと思われる）石油稼人一般県下へ被召出、全国石油会社取建方」（「石脳油基業之序」新潟県編集・発行『新潟県史 資料編18 近代六』1984年、570頁）を勧めたが、議論がまとまらず結局中野ら各人が独自の事業を選択した。
- 83) 『日本石油史』（1914年版）108頁。
- 84) なお、油井の深度は10間程度だった。
- 85) 2つの引用は奥田「新編春風秋雨録」第16回、70、71頁（原資料は中野家資料）。
- 86) 伊藤「石油業」809頁。この間の経緯については中野の「石油日誌」を一部抜粋した「新編春風秋雨録」第15回、61～79頁に詳しい。
- 87) 以上3つの引用は奥田「新編春風秋雨録」第20回、70～71頁（後2者の原資料は中野家資料か）。
- 88) しかし、ライマンや稲垣からの確な返答は得られなかった（奥田「新編春風秋雨録」第16回、73～76頁）。なお、中野は1881年の第2回内国勸業博覧会に「石油」を出品しており（岡「新津油田のあけぼの」162頁）、この時期にも一定の採掘量は確保したと思われる。
- 89) 伊藤「石油業」811頁。
- 90) もっとも、当時は灯油分の分離のみが蒸留の目的であったと思われる。
- 91) 蒸留釜の大型化の意義については、取り敢えず内藤隆夫「工場制の定着」（岡崎哲二編『生産組織の経済史』東京大学出版会、2005年）89～93頁を参照。
- 92) 小野『北越石油業発達史』148頁、町田「長野石油会社」顛末記（2）3頁、前川『石坂周造研究』157頁。
- 93) 以下、石油精製を行なう場所を規模の大小に関わらず基本的に「製油所」と呼ぶ。
- 94) 佐藤健三「我国石油製造法発達史」（『工業化学雑誌』第14編第156号、1911年2月）132頁。
- 95) この他、仕上げあるいは両過程の途中で水や湯を加えて攪拌する作業も次第に行なわれ出した。
- 96) 研究史や文献資料では、明治期に導入された「洋式製油法」と在来のランビキ法とを区別しているが、両者の類似点・相違点は明瞭でない。相違点について、奥田英雄は「洋式製油法」を「硫酸や苛性曹達を用いる化学的精製法」（「新編春風秋雨録」第19回、1979年10月、69頁）とし、『日本石油百年史』では日本石油尼瀨製油所の1892年12月の状況に即して、「すでに比重計、硫酸、苛性ソーダを用いるなど、洋式製油法を採用していた」（71頁）と、奥田説を踏まえながらも曖昧に述べている。一方、石田文彦・石井太郎は「洋式では蒸留部と冷却部が分離され、熱効率がよくなっていること」（「明治期における石油製油技術の発展」『技術と文明』第13巻2号、2003年7月、6頁）に着目した。以上の研究史と後年の精製業の展開を踏まえ、本稿では本質的な類似点は両者が共に単独蒸留であること、相違点は石田・石井が重視する冷却器のような一部の器具ではなく、奥田が述べる通りランビキ法に洗浄工程が存在しないという工程の有無にあると見なす。
- 97) 大鳥圭介『山油編』（開拓使、1879年）46～47頁。
- 98) 『宝田25年史』61、62頁。

- 99) 奥田「新編春風秋雨録」第 15 回, 61~79 頁。
- 100) 大鳥圭介「信越羽巡歴報告」(『工業化学雑誌』第 8 編第 83 号, 1905 年 1 月) 4 頁。1875 年 12 月に「参議兼内務卿従三位 大久保利通閣下」宛に提出された報告書を転載したもの。
- 101) 「明治 10 年内国勸業博覧会出品解説」(『明治前期産業発達史資料 第 7 集 (1)』明治文献資料刊行会, 1962 年) 136 頁。
- 102) 岡「新津油田のあけぼの」165 頁。
- 103) 以下新潟県の石油取締りについては奥田「新編春風秋雨録」第 18 回, 66~79 頁, 『新潟県史資料編 18 近代六』575~578 頁, 伊藤「石油業」811~812 頁, 『稿本 新潟県史 第 2 巻』284, 323~331 頁, 『新潟縣治報知』所収の布達類(新潟県立文書館所蔵)に引用部も含め依拠した。なお, 『新潟縣治報知』は「官省ノ布告, 本庁ノ布達, 官吏ノ黜陟, 賞罰, 物価」を伝えるべく県が 1873 年 7 月に発刊し, 戸長・組合・学校に配布したとされる(溝口敏磨「県令楠本正隆の施政」『新潟県史 通史編 6 近代一』283 頁)。
- 104) 以下, 単に何号布達とあるものは推定分も含め全て新潟県庁からの布達とする。
- 105) この製油所建設に関する規定は以後 1892 年新潟県令第 57 号, 99 年県令第 30 号と改正・精緻化された。
- 106) この頃までに, 製品を分類する際に浮秤の一種であるボーム比重計を用いる方法が導入されたと分かる。ただし, ボーム比重は数値が高いほど軽質を示すため, 35 度以上というだけでは揮発油分と灯油分を区別できなかつたはずである。なお, 同じ頃の米国スタンダード石油ではボーム 32~62 度を灯油, それ以上を揮発油(ナフサ)と区分していた(奥田英雄他訳「スタンダード石油発展史 (13)」『石油文化』1967 年 4 月号)。
- 107) その後, 時期は下るが 1885 年 7 月の甲第 142 号布達で, 摂氏 30 度(華氏 86 度)以下で「発焰」する石油について「点灯用トシテ販売」を禁ずる規定を加えた。
- 108) このように 1878~79 年に各種の取締りが集中したが, その直接の原因は明らかでない。
- 109) この点については内藤「官営石油事業の挫折」を参照。
- 110) 明治中期以降の日本石油産業の展開については, 取り敢えず内藤隆夫「石油産業における市場競争と販売網形成」(中西聡・中村尚史編『商品流通の近代史』日本経済評論社, 2003 年)を参照。