

〈論 文〉

鉍害・金属リサイクル・理想鉍山都市

——秋田県小坂鉍山と久原房之介の思想・行動——

諸 富 徹*

I 公害としての「鉍害」—植田和弘教授の原点

植田和弘教授が研究者として最初に取り組んだ環境問題は、日本の四大公害の1つである「イタイイタイ病」であった。三井金属鉍業株式会社が操業する神岡鉍山より排出される鉍廃水にカドミウムが含まれており、これが原因物質となって大規模な健康被害や農地被害が引き起こされた。被害を受けた富山県神通川下流域の住民は、同社を相手取って集団訴訟を起こし、1971年に富山地方裁判所で原告勝訴、続く1972年の名古屋高等裁判所金沢支部でも、再び原告勝訴を勝ち取った。

本稿で論じていくように、明治以来、鉍業は足尾鉍毒事件など数々の公害問題を引き起こしてきた。植田教授が取り組んだイタイイタイ病は、同時代でもっとも深刻な被害をもたらした四大公害の1つであったと同時に、歴史的にも日本の近代化以降、甚大な被害を引き起こしてきた鉍業による公害問題に連なっていた点で、日本の公害問題の結節点であり、その象徴ともいえる位置を占めていた。

植田教授のデビュー作となった共著論文は、京大金属公害研究グループによる神通川汚染に関する研究成果をとりまとめたものであった¹⁾。それは、上記判決後もなお、汚染の原因物質たるカドミウムが鉍山由来ではなく、天然由来だと主張して憚らない三井金属鉍山への強い危機意識に発していた。そうした主張が放置されれば、カドミウム汚染が単なる天災とされてしまい、取るべき発生源対策がおろそかにされてしまいかねないという危機感の表明でもあった。研究グループは、神岡鉍山の排水口、および神通川水系でカドミウムの実測調査を行い、上記判決以降とられた発生源対策によって、鉍山排出口で観測されるカドミウム濃度が顕著に低下したことを、結果として、神通川水系のカドミウム濃度も削減されたことを見出した。逆に言えば、カドミウムの原因はやはり神岡鉍山の操業にあったこと、したがって厳格な発生源対策を行いさえすれば、神通川水系のカドミウム汚染を除去することは可能であることを示したのである。

植田教授は、京都大学大学院修士課程から大阪大学大学院博士課程に移って恩師の末石富太郎教授と共同執筆した論文において、「社会金属学」を提唱した²⁾。この論文は、植田教授の問題意識の中心が、自然科学から社会科学へと移行しつつあることを示す点で重要である³⁾。日本の公害問題

* 京都大学大学院経済学研究科教授

1) 畑・坂巻・青山・植田・倉知（1978）を参照。

2) 末石・植田（1981）

3) 植田教授は、自らの研究歴をふり返って、工学から社会科学（経済学）へと関心をシフトさせた理由を次のように語っている。植田教授の思いが率直に述べられているので、少々長くなるが、そのまま引用することにしたい（武内・住・植田2002 148-149頁）。ちなみに、この文章には神通川水系でカドミウム濃度の実測調査

で金属が利用後に環境に排出されることで甚大な健康被害が引き起こされた反省から、金属をリサイクルし、再利用する社会システムを形成できないか、という問題意識が生まれたのである。そのためには、(1) 金属の利用と廃棄に関する社会的費用の研究、(2) 生産と消費の両面で、製品の利用後に金属を取り出してリサイクルすることを前提とした製品設計のための研究、さらには、(3) 金属リサイクルの最適化のための社会設計や政策手段のあり方に関する研究、以上3つの方向で研究を進展させる必要がある、と本論文は提唱している。ここに、植田教授が後に『廃棄物とリサイクルの経済学』(植田1992)、環境税など『環境政策の経済学』(植田・岡・新澤1997)、そして『環境経済学』(植田・落合・北畠・寺西1991;植田1996)の確立へと向かって自らの研究を進展させていく、その原点を見出すことができる。

本稿は、鉱業による環境汚染の分析から出発し、金属社会学の提唱を経て環境経済学へと発展していった植田教授の学問的軌跡に鑑みて、その最初の出発点である「鉱害」を取り扱うものである。鉱業は日本の資本主義が確立していく過程で、資本蓄積上大きな役割を果たし、三菱、三井、住友、古河、日立、日産など、戦前日本における財閥形成の主要な源泉となった。同時に鉱業は、銅の産出量増大にともなって深刻な煙害・鉱毒問題を地域に発生させ、戦前日本における最大の公害問題の原因ともなった。本稿が対象とするのは、筆者が最近訪問する機会をもった、かつて日本三大銅山(あるいは四大銅山)の1つと称された秋田県の小坂鉱山である。

小坂鉱山がとりわけ興味深いのは、以下の3つの理由からである。第1に、この鉱山では1990年に採掘が停止されたが、その後、金属リサイクル業に転換することによって事業を軌道に乗せることに成功している。これはまさに、植田教授が提唱した社会金属学の実践である点で興味深い。第2に、小坂鉱山では他の鉱山と同様に煙害・鉱毒問題が発生したが、足尾・別子鉱山のように日

に加わった若き植田教授の写真が添えられている。

私は、大学院で排水対策の研究を始めたのだが、排水をきちんと処理するという目的が決まっているときに、その技術をどう開発するかということで研究の展開する方向ははっきりとしている。ところが、公害の歴史などを多少読んでみると、たいていの場合に、排水処理技術がなくて公害がおこったということはないことが分かる。

技術は、たとえプリミティブなものであっても、正確に適用すれば、水俣病やイタイイタイ病ほどの大きな公害はおこらなかったはずである。つまり、技術そのものが存在しないことが公害が起こる根本の原因ではないのではないかと思うようになった。もちろん、技術開発には大きな意味があって、よりよい技術というものの開発は必ず必要なのだが、技術の未発達が公害が発生する根本原因ではないような気がしたのである。言い換えれば、公害対策に技術は不可欠だが、根底的なものではないのではないかと、といったことを修士課程のころに思いはじめた。技術があってもちゃんと使われなかった。では、なぜ使われなかったのかと問えば、それは経済問題以外に考えようがないと当時は思ったのである。

それで、私が門をたたいた先生(大阪大学の末石富太郎教授のこと―筆者注)が、当時としてはもちろんのこと今日でもあまりいないような人で、京都大学の衛生工学の教授、大阪大学の環境工学の教授、京都大学経済研究所の教授の3つを兼ねていた。その先生のところへ行ってみると、言うことがふるっていて、今の学生にそういう言い方が効くかどうかは分からないが、「来るなら田畑を売り払う覚悟で来い」と言われた。田畑などは何も持っていないのだが、そう言われて、私はすごくやる気になった。それは、まったく新しい領域だからで、ふつうのやり方ではうまくいかない、犠牲は相当に大きいということだろうと、その言葉を解釈した。すなわち、犠牲やリスクは大きくてもやる意義の大きい、やりがいのある分野なのだと思ったのである。

本全体を揺るがす社会問題となる前に、鉱業主側が被害原因を自ら認めて損害賠償に応じたこと、そして小坂での教訓が後に日立鉱山でも活かされたこと、第3に当時、小坂鉱山を経営していた藤田組の鉱山所長久原房之助が、英国の「空想的社会主義者」ロバート・オーウェンにも比肩すべき、先駆的で野心的な都市計画を実践に移し、現在はそれらが近代化産業遺産として残されていることなど、興味深いいくつかの要素が含まれている。

II 秋田県小坂鉱山の成立・発展史⁴⁾

秋田県は近世・近代を通して全国有数の鉱山地帯であった。阿仁、院内、尾去沢、小坂をはじめとして数多くの豊かな鉱山が発見され、稼行されてきた。近世にはとりわけ阿仁、院内、尾去沢が全国的に知られ、長崎御用銅の60%以上が阿仁、尾去沢からの産出銅で賄われたという。阿仁鉱山は享保一（1716）年に産銅日本一を記録し、また院内鉱山は、江戸時代におけるわが国最大の銀山として名高い。明治時代になってからも、例えば鉱業近代化の範とすべく政府が直営した鉱山の中には小坂、阿仁、院内、荒川など、秋田の著名な鉱山が複数含まれていた。明治43（1910）年3月には、地下資源の開発とその利用に関する学問的根拠と技術者養成を目的として、国立の秋田鉱山専門学校（現秋田大学工学資源学部）が創設された。

なかでも、本稿で取り上げる小坂鉱山は明治維新以降、日本で最も先進的な採掘・精錬技術が投入され、有数の産銅量を誇る鉱山としてその名が知られていた。もともと小坂鉱山周辺では、古代より冶金技術を有する人たちが住んでいたと推定されている。だが本格的な採掘は、幕末の文久元（1861）に、小坂村の農民である小林与作が薔薇森の沢付近（現・元山地区）で黒光りする鉱石を発見、翌文久三年に許可を得て、灰吹法による銀製錬で銀塊を得ることに成功したことに始まるといわれる。

小坂鉱山が有望であることを知った南部藩は、当時、御鉄砲方であった大島総左衛門（のち高任と改名）に命じて調査を行わせたところ、小坂が「稀有の良山」だとの報告を受けた。南部藩は小坂鉱山を直営することに決定し、大島を小坂に赴任させて、日本で最初の洋式溶鉱炉建設に着手した。だが完成間近になって戊辰戦争が起これ、南部藩も幕府方として戦乱に巻き込まれたため建設は中断、設備は荒廃してしまった。

明治新政府に接収された小坂鉱山は、明治二年に官営下に入った。だが、技術をもつ大島高任に新政府も頼らざるをえず、結局、彼が引き続き小坂鉱山開発の任にあたることになった。その後、岩倉使節団の一員として大島が洋行すると、ドイツ・フライベルク鉱山学校出身の鉱山技師クルト・ネッターが招かれ、その技術の移入が図られることになった。彼は、実収率の低い乾式精錬法を、マンスフェルト式に改めて燃料の木炭消費量を減らすとともに、生産物を著しく増大させた。

その後、明治十三年（1880）に大島高任が改めて小坂勤務を政府に命じられたが、特筆すべきは彼がドイツで学んで持ち帰ったオーガスチン法を採用し、土鉱の精錬に成功した点である。これにより小坂鉱山の産出高は従来の3倍近くに増加、明治十四年には佐渡金銀山を抜いて日本一の銀山となった。

4) 以下の叙述は主として、同和鉱業株式会社社史編纂委員会（1985）、および小坂町町史編さん委員会編（1975）による。

当時、「殖産興業・富国強兵」の方針の下で、政府は様々な産業を直営し、外国先進技術の移植に務めていたが、経営的には素人であり、各地で事業が赤字に陥って財政を圧迫していた。おりしも西南戦争の戦費調達をはかる目的で、政府が大量の不換紙幣を乱発したため、激しいインフレーションが起きていた。これを収束させ、あわせて財政を再建する必要から政府は、官業を払い下げる方針を打ち出した。

この太政官布告を知った藤田組（社主・藤田伝三郎⁵⁾は、取締役久原庄三郎（伝三郎の実兄）の名義で、工部省に小坂・十輪田両鉱山の払い下げを請願、明治十七（1884）年に彼らに払い下げが認められ、実行された。こうして鉱山経営を担うことになった藤田組だが、日清戦争（明治27〔1894〕年7月～明治28〔1895〕年3月）後に大きな危機に見舞われた。第一の要因は、小坂鉱山における土鉱埋蔵量の減少である。鉱石の品位が低下し、精錬コストが上昇して収益性を悪化させた。第二は、銀価の下落による営業不振である。政府が明治三十年十月一日に銀本位制から金本位制に切り替えたことにより、銀需要が大幅に下落し、それが収益に大きな打撃を与えた。

こうして藤田組は、鉱山における技術上の行き詰まりと、収益低下にともなう資金逼迫問題という二つの大きな危機に直面した。社主の藤田伝三郎は、かねて井上馨を介して毛利侯爵家から多額に上る融資を受けていた。彼はこの関係をたどって、毛利家から追加融資を求めることで、資金調達危機を突破しようとした。伝三郎の懇請を受けた井上は、毛利家の最高顧問格として同家の財政に大きな責任をもっていた。彼の仲介により伝三郎は、毛利家から条件付きで追加融資を引き出すことに成功した。

だがその間にも、小坂鉱山の土鉱枯渇がいよいよ目前に迫り、赤字に陥った小坂鉱山の経営再建は依然として見通しが立たず、事態はむしろ悪化の一途を辿った。これをみた毛利家は明治三十（1897）年、ついに藤田組に対して小坂閉山の方針を示し、藤田組もこれを受け入れざるをえなくなった。同方針を内定した藤田組は、久原房之助⁶⁾を所長心得に昇任させ、閉山の準備にあたらせ

5) 藤田組は当時、大阪に本店を置く資本金六万円の組合組織による商社であった。社主の藤田伝三郎は、長州（現山口県）萩で酒屋の四男として生まれた。幕末の動乱期に高杉晋作に師事して奇兵隊に投じたことで、木戸孝允、山田顕義、井上馨、山縣有朋らと交遊関係を結び、それが後に、藤田が政商として活躍する人脈形成を可能にした。明治2年（1869年）に長州藩が陸運局を廃止して大砲・小銃・砲弾・銃弾などを払い下げると、藤田はこれらを一手に引き受け、大阪に搬送して巨利を得た。同年、大阪で兵部大丞山田顕義から軍靴製造を勧誘されると、次兄の藤田鹿太郎、三兄の久原庄三郎（久原家を継ぐ）が相次いで来阪し、藤田三兄弟が協力して高麗橋に軍靴製造の店舗を設け、大阪を拠点として藤田伝三郎商社を設立したのが、藤田組の発祥となる。明治十年の西南戦争の際には、軍靴など軍需品の生産で巨大な富を築いた。小坂鉱山の払い下げを契機に鉱山業へ進出、岡山県児島湾の干拓事業を主導するなど多角的経営に乗り出し、戦前は三菱、三井、住友などと並ぶ五大財閥と称された。藤田組は昭和十二（1937）年に株式会社となり、同二十年には同和鉱業、また平成十八（2006）年からDOWAホールディングスと社名を変えて現在に至っている。

6) 久原房之助は明治二（1869）年、藤田（久原）庄三郎の四男として山口県萩に生まれた。明治二十二（1889）年慶應義塾を卒業、翌二十三年、自身の希望で貿易商森村組に入社し、一年ほどでニューヨーク支店勤務という破格の抜擢を受けた。しかし、これに対して横槍を入れ、久原の渡米を阻止したのが井上馨だった。彼がニューヨークに出帆する前々日、藤田伝三郎から急な呼び出しを受け、井上による次の指示が伝えられた。つまり、小坂鉱山経営の危機は一族の浮沈に関わる事態なので、これを機に藤田組の経営に参画せよ、というものであった。藤田一族にとって、井上の意向は至上命令であり、抗弁は聞き入れられなかった。こうして久原は明治二十四年、二十三歳で藤田組に入社し、ただちに小坂鉱山に赴任した。彼は鉱員たちと起居と共にしながら泥

た。しかし久原の本意は、別のところにあった。つまり、彼は小坂を閉山するどころか、反対にそれを再興しようと心に決めていたのである。彼が起死回生を図るべく取り組んだのが、土鉱より地下深くに豊富に埋蔵されていた黒鉱の採掘・製錬であった。これは、海底に噴出した熱水溶液に含まれる銅、鉛、亜鉛を主成分とし、これに金、銀などを伴う鉱物が沈殿してできた鉱床である。このようにして生じた鉱石は一般に、細粒緻密な複雑鉱からなっているため、精錬がきわめて困難だとされていた。

久原の置かれた客観的状况は厳しかったが、新進の技術者武田恭作を大森鉱山から迎えるとともに、米沢万陸、青山隆太郎らの優秀な現場員を登用することで、小坂に残された唯一の活路である黒鉱精錬の開発に必死で取り組んだ。他方で久原は、東京で日赤病院に入院中の井上馨を訪ねた。井上を通じて、毛利家の小坂閉山方針を撤回してもらうためであった。療養中の井上に面会謝絶されたにもかかわらず、一週間病院に通い続けるうちに彼の存在が井上に伝わり、ついに面会が成った。久原の申し出を井上はいったん拒絶したものの、密かに毛利家に話を付けてくれていた。結果として小坂は整理対象から外され、井上に預託されることに決まった。さらに、黒鉱精錬へ向けての資金調達も可能となり、こうして小坂再建への途が切り拓かれた。

小坂に戻った久原は、黒鉱精錬の開発に専心した。明治三十三（1900）年、技術陣が「羽口炭」という独創的な技術を生み出したことにより、ついに「自熔精錬」⁷⁾という名の黒鉱精錬法の開発に成功した。翌明治三十四（1901）年、久原は新技術による製錬所の大拡張に着手し、小坂鉱山は見事に復活を遂げた。明治三十九（1906）年には当時世界一の大溶鉱炉を建設、翌年には全国産銅総計の約2割（19.2%）を占めるに至り、小坂は鉱産額で日本一を記録した。この明治末期から大正初期にかけての時期が、小坂鉱山の最盛期となった。

Ⅲ 小坂鉱山の煙害・鉱毒問題⁸⁾

こうして小坂鉱山が産銅量を飛躍的に増加させたことは、半面で地域の環境に深刻なダメージを

と汗にまみれて現場での実習に励み、採鉱から製錬へと、順次現場作業に従事した。二十五年に精鉱係長、二十七年事務部長心得を経て二十九年事務部長に昇任、さらに三十年所長心得となり、鉱山経営の衝にあたることになった。このあと久原は三十二年藤田組支配人、翌三十三年所長となった。明治三十六（1903）年には藤田組を退社、三十八年に茨城県の赤沢銅山を買収し、日立銅山と改称してその経営にあたった。明治四十三年（1910）年に日立製作所を設立、大正元（1912）年に自らの名を冠した久原鉱業所（後に日本鉱業と改名、現在のJXホールディングス）を設立して社長となった。彼は鉱山経営を足がかりにして事業拡大し、造船業、肥料生産、商社、生命保険を傘下とする久原財閥を形成したが、第一次世界大戦後に苦境に陥り、事業を義兄の鮎川義介に譲渡、同社は日産自動車の基礎となった。久原はこれを機に実業界から政界へと転身、衆議院議員選挙に立候補して当選、通信大臣、立憲政友会幹事長、同総裁などを歴任、戦後はソビエト連邦や中華人民共和国との国交正常化を訴える日中・日ソ国交回復国民会議の会長として毛沢東と会見を行った。昭和四十（1965）年、九十五歳にて死去。

7) 自熔精錬とは、鉱石自体が含有する鉄と硫黄の酸化熱を利用するために燃料をほとんど必要とせず、しかも溶鉱炉に供給する前処理としての鉱石焙焼作業が無用なため、精錬コストを大幅に引き下げられる方法であった。当時、欧州でもこの方法は黒鉱のような複雑鉱に適用されていなかったが、小坂の技術陣はそれを可能にした点で、画期的であった。

8) 鉱物の製錬所から排出される噴煙（主として亜硫酸ガス）がもたらす大気汚染と、それによる森林、植物、

与えることになった⁹⁾。そもそも自熔精錬は多量の亜硫酸ガスを発生させる。それが溶鉱炉の表面や側面から漏れて空中に飛散し、植物を枯れ死させてしまう。精錬所周辺の樹木や植物は次々に枯れ、周囲はまったくの禿山となり、赤茶けた岩肌が露出する、銅山特有の荒涼とした風景に変わり果ててしまった。上空で空気希釈を行おうと高台の一角に高い大煙突を建設しても、かえって亜硫酸ガスを広範囲に飛散させ、被害を大きくする始末であった。

小坂で煙害・鉍毒被害が拡大した明治四十（1907）年頃は、日本各地の鉍山で深刻な環境問題が発生し、社会問題化していた。もっとも有名なのは、栃木県と群馬県にまたがる渡良瀬川流域で起きた足尾鉍山鉍毒事件である。明治二十九（1896）年の大洪水による被害拡大をきっかけに鉍毒反対運動が広がり、鉍毒被害を受けていた農民らは問題の解決を求めて「東京押出し」（陳情直訴デモ）を行うまでになった。しかし政府、鉍山を経営する古河鉍業とともに、問題を積極的に解決しようとせず、それどころか農民の東京押出しを警官が弾圧する事件まで起きていた。明治三十四（1901）年、衆議院議員の田中正造は、国会で何度質問を行っても事態が改善されないことに絶望し、議員を辞して天皇に直訴しようとしたが失敗した。だがこれによって、逆に世論の関心は大いに高まることになった。東京の大学生・中学生などが、大挙して谷中村ほか被害地に押し掛ける事態にまでなったのである¹⁰⁾。

他方、もう一つの三大銅山、愛媛県別子銅山でも深刻な煙害問題が起きていた。新居浜の製錬所から排出される亜硫酸ガスが、周辺地域の農産物に大きな被害を及ぼしていたのである。明治二十七（1894）年、被害農民が製錬所の操業停止を求めて住友新居浜分店を襲撃するに到り、経営者である住友家は被害農地を買い上げ、大阪本店にて農民代表と補償交渉をすることになった。他方、当時の住友総理事伊庭貞剛は、問題の根本解決のために、巨費を投じて製錬所を四阪島に移転することを決断した。四阪島は、新居浜から約20キロ沖合の瀬戸内海に浮かぶ無人島である。移転によって排煙は海上で拡散され、対岸に煙害を及ぼすことはないはずだった。ところが、明治三十八（1905）年、実際に四阪島の製錬所が操業を始めると、気流の関係で排煙が対岸方面に流れてしまい、かえって被害を愛媛県東予地方全体にまで拡大させてしまった。米・麦ともに収穫量が激減したことに怒った農民は、操業停止と被害の賠償を求めて激しい運動を展開した。

ところでここに、当時の農商務省農事試験場技師によって行われた小坂鉍山の煙害・鉍毒問題現地調査の記録がある¹¹⁾。農商務省は、足尾鉍山、別子鉍山をはじめとして全国に拡大していた鉍山

土壤被害を「煙害」といい、鉍山から排出される有毒物質を含んだ排水によって水質汚濁が引き起こされ、それによって飲料水、河川、そして農地が汚染される問題を「鉍毒」と呼ぶ。

9) 小坂鉍山による煙害・鉍毒の実態に関する本節の叙述については、田口(1973)、菅井(1979)、加藤(1980a)、および加藤(1980b)に依拠している。

10) この結果、明治三十五（1902）年に政府は世論に押され、「第二次鉍毒調査委員会」を設けて対策を検討する。ところがこの委員会は、煙害・鉍毒問題の原因を足尾鉍山の産銅ではなく、洪水にあるとして問題をすり替え、洪水防止のために貯水池を設ける必要があるとの誤った結論を引き出した。その予定地となったのが、田中正造が移り住み、公害反対運動の拠点となっていた谷中村であった。谷中村はこれに激しく抵抗したが、明治三十九（1906）年に強制廃村となり、藤岡町に強制的に合併させられた。田中は最後まで、強制移住に応じなかった残留住民とともに谷中村復活のために闘ったが、大正二（1913）年、河川調査から谷中村への帰路に病に倒れ、同年9月4日に死去した。

11) この調査記録は、小田（2002）に収録された、農事試験場技師石塚鉄平と内山定一の二人に手による「小坂鉍山鉍害調査復命書」である。彼らは、明治四十一（1908）年六月初旬と同年八月下旬現地の農事被害を検査し、

による煙害・鉱毒問題の解決で、農林業が大被害を受けていたために、その最前線に立つべき官庁であった。上述したような全国的状況の中で、農商務省は小坂にも技師を派遣して、問題の実態を精確に把握しようとしたのであろう¹²⁾。以下、報告書の結論部分を引用しよう。結果は、小坂鉱山の産銅と環境被害の因果関係を、煙害・鉱毒ともに明確に認めるものとなっている。

以上述ヘタル所ニ抛リテ考フレハ、供試ノ表土ニ於ケル酸化銅ハ全ク噴煙中ノ煙塵ニ由来セルモノニシテ、又、其ノ硫酸ノ底土ニ於ケルモノニ比シ著シク多量ナル所以ハ、主トシテ噴煙中ノ煙塵及ヒ亜硫酸瓦斯ニ基ケルモノナリト云フコトヲ得ヘシ。

(中略)

(調査官らの分析結によれば)明カニ煙塵及ヒ亜硫酸瓦斯ノ影響クヲ被ムリタルモノナルコトヲ知ルト同時ニ、其ノ酸化銅ノ如キハ植物ノ生育ニ危険ナル程度ニ達セルモノナルコトヲ認ム(以上、小田(2002)、76-77頁)。

つまり彼らは、採取した表土サンプルの分析結果にもとづいて、検出された硫酸が、鉱山の製錬所の噴煙に由来するものだと認定している。その上で、亜硫酸ガスがいまや、植物の生育に危険な影響を与える水準に達していると率直に述べている。

是レニ由テ之ヲ観レハ、坑水ノ除害法ハ未タ完全ニ遂行セラレサルモノナリト云フコトヲ得ヘシ。而シテ、此等ノ銅・亜鉛及ヒ遊離硫酸ヲ残存セル澄水ハ結局鉱業所ノ廃水トシテ小坂川ニ流入スルモノナリ(小田(2002)、79頁)。

(中略)

以上述ヘタル所ニ抛リテ考フル時ハ、試料採集地ノ田地ハ灌溉ニヨリ明カニ鉱業所廃水ノ影響ヲ被ムリ、銅塩ヲ含有スルニ至レルコトヲ認ムルト共ニ、其ノ量多キモノハ稲ヲ害スルノ程度ニ達シタルモノアルコトヲ知ルヘシ(小田(2002)、86頁)。

つまり、坑水の除害施設は機能しておらず、汚染物質を含んだ廃水が小坂川にそのまま流れ込んでしまっているとの指摘である。また、田地で土壌のサンプル調査をしたところ、銅塩の含有量が、すでに稲の生育に害を及ぼす水準にまで到達していると明確に述べている。

こうした状況の中、被害農民は煙害・鉱毒を訴えて、(1) 専門家による鉱害実態調査の実施、(2) 鉱業者による除害設備の完備、そして、(3) 除害不能の場合の特許取消(鉱山の閉鎖)の三点を要求する運動を起こした。この時期の反対運動の特色は、町村長、町村会、郡会、県会等の地方自治機関を通して行政当局に働きかけ、その権力によって要求を実現しようとしたところにあった。し

小坂鉱業所の噴煙・粉塵および廃水・流下水などの濃度と被害との関係を解明するための調査を手掛けた。

12) 小田(2002)、58-59頁。

かしそれでは、問題が根本解決しないとみるや、農民たちは組織をつくり、集団を組んで直接鉱山に対して行動を起こすようになった¹³⁾。この結果ようやく、農民側と鉱山側の間で、賠償協定が成立することになった。

明治期資本主義の発展と四大銅山における鉱害問題の関係について研究を手掛けてきた菅井益郎は、次のように述べている。「足尾や別子と比較するとき、小坂における経営者側の対応がきわめて早かった点は注目に値する。当時社会問題化していた足尾や別子においては、小坂のように鉱業主側が被害原因を自ら認めて賠償金を支払うような状況ではなかったから、小坂の損害賠償は画期的なことであったといえよう¹⁴⁾。つまり、小坂鉱山はたしかに煙害・鉱毒問題を引き起こしたのだが、足尾鉱山のように被害者を圧殺し、問題を隠蔽するのではなく、少なくとも農民を交渉相手として認め、彼らとの直接交渉による損害賠償を進めようとしていた点、特筆すべきである。もちろん、直接交渉それ自体は、煙害・鉱毒問題を根本解決してくれるわけではない。それでも当時、「鉱毒問題の社会問題化という背景に加えて、政府による救済策が確立されていないばかりか、煙害防止技術の見通しさえ存在しないという状況の中で、産銅業者として新規に出発するための最低限の必要条件¹⁵⁾を、経営側は満たそうとしていたのである¹⁶⁾。小坂鉱山を率いていた久原房之助は、日立鉱山においても、煙害・鉱毒問題に直面するが、小坂での経験を生かし、問題に真摯に取り組むべく手を打った¹⁷⁾。

13) 農民による反対運動の様子とその経過は、今野（1954）に活き活きと描かれている（244-253頁）。

14) 菅井（1979）、131頁。

15) 菅井（1979）、135頁。

16) 当時の技術水準では、煙害・鉱毒問題を完全に解決するのは難しかった。別子鉱山では、住友家が大金を投資して亜硫酸ガス排ガスの低減につながる技術開発に取り組んでいた。ようやくその目途をつけたのは、ベテルゼン式硫酸工場が完成した昭和二（1927）年のことであり、煙害を本当に根絶できたのはようやく、亜硫酸ガスをアンモニア水で中和する中和工場が完成した昭和14（1939）年のことであったという（住友金属鉱山株式会社ホームページ [2016年12月25日アクセス] http://www.smm.co.jp/csr/activity_report/environmental_preservation/history.html）。宮本憲一は、この四阪島煙害問題に関して次のような教訓を引き出している（宮本1992、132-133頁）。第一に、住民（農民）の公害反対の強い世論と運動があったからこそ、住友にとって耐え難い契約である生産量制限と高額な賠償金が課され、それから免れるために、住友は不可能と思われた画期的な技術開発に挑み、それに成功したこと。第二に、公害防止のために住友化学株式会社が生まれ、煙害のために禿山になった山々に植林をする目的で住友林業株式会社が創設されたように、本体の住友金属鉱山に代わる大企業が公害防止から生まれていったこと。つまり、真面目に公害防止に取り組んだ方が、新しい経営主体を生み出しうることを、この事例は示していると宮本は結論づけている。

17) 日立鉱山は、明治三十八（1905）年に久原房之助が買収、本格操業後まもなく煙害・鉱毒問題を引き起こした。これをめぐっては、被害農民が明治四十（1907）年に会社に賠償を要求することになり、鉱山側との補償交渉が開始された。小坂鉱山での経験から久原は、問題に前向きに対処する基本方針をもって、十全な費用と人材を充てた。小坂で発電所建設を担当し、後に日立製作所を創設した小平浪平ら、久原に付き従って小坂から日立に移った「小坂組」と称される一団の精鋭部隊が存在するが、その一人、角弥太郎を庶務課長に据えたのは久原の真摯な姿勢を象徴している。彼の下にさらに煙害問題担当の地所係を創設し、その担当係長として東京帝大農科大学林学科卒の鑄木徳二が充てられた。彼らは、煙害問題の原因が鉱山側にあることを認めただけで、被害者との直接交渉を通して損害賠償を進めた。彼らが、補償にあたって可能な限り科学的アプローチをとった点も、特徴的である。例えば彼らは、付近の山頂に気象観測所を設け、気球を飛ばして高層大気の観測を実施、気温、湿度、風向などと煙害の関係を調べた。また、耕地や山林の基礎生産力を計算して、それに基づく

小坂鉱山一帯の山々は、現在は綺麗に緑に覆われている。しかし、小坂鉱山の稼行中は、その排煙によって、煙害被害が秋田県北部の北鹿地方を中心とする一帯約5万ヘクタールもの森林に及んだという。当時の写真をみると、見渡す限り完全に禿山となった山々の地肌が露出するなど、いまとは全く異なる荒涼とした光景が広がっている。現在、私たちがこの地方で目にすることができる豊かな緑は、自然回復の結果ではなく、長年の営々とした植林活動の賜物に他ならない（「よみがえった森林」（1991）、『林業新知識』第447号、2-5頁）。

森林の復旧作業は、明治四十三（1910）年から始められたという。対煙性がある樹種のニセアカシアが選ばれて、植林された¹⁸⁾。この植林事業が軌道に乗ってきたのは、ようやく戦後になってからだった。当時から現在に至るまでに、この地方の国有林地で進められた植林の面積は、十和田営林署管内で1244ヘクタール、大館営林署管内で1764ヘクタールに及ぶ。これらに対して費やした経費は、現在価格に換算して約59億円にも及ぶ。これと並行して、民有林治山事業も行われている。昭和二十一（1946）年から平成二（1990）年までの小坂町での実績では、治山事業で198ヘクタール（現在価格換算で経費約32億円）、水源林造成1270ヘクタール（同約4億6000万円）の植林が行われている。事業は現在もなお続いており、小坂町での民有林治山事業は、年間約2億円の予算規模に上っている。こうした長年の努力のいかもあって近年の調査では、森林の回復、あるいは斜面崩壊等の防災上の危険の防止といった点で、植林事業の目的は達成されつつあると評価されている¹⁹⁾。

Ⅳ 小坂精練株式会社による金属リサイクル事業の発展²⁰⁾

第二次世界大戦後、藤田組は「同和鉱業株式会社」と社名を変えて再出発した。しかし小坂鉱山は、戦中の軍需による乱掘のため、資源が枯渇しかかっていた。ところが、昭和三十四（1959）年に大鉱床「内の岱」が発見されて、一時的には金属生産に十分な鉱石量確保が可能になった。しかし昭和六十（1985）年のプラザ合意で円高が進むと、日本産出の鉱石を製錬して金属を輸出しても、経済的な意味で割に合わない状態となった。この結果、平成元（1989）年には同和鉱業本体から小坂製錬株式会社が切り離され、採算の取れなくなった「内の岱」も、翌平成二（1990）年に閉山となった。これを機に小坂は、鉱石を自ら採掘するのではなく、それを輸入し、製錬して金属生産を行うことで生き残る方策に転換しようとした。とはいえ、内陸部に立地する小坂は、競争条件に決して恵まれていなかった。なぜなら、臨海部の大規模製錬所に比べて港湾から距離が遠く、鉱石の輸送コストが余計にかかるからである。それに加えて、小坂の生産規模は、他の大規模臨海製錬所

補償金額案を作成するなど、被害者側にとっても受け入れ可能な合理的提案を行った。さらに植林、砂防、農業振興を通じて被害地域の支援を行ったほか、学校の新設や増築、道路や橋脚の補修、青年団への寄付なども積極的に行った。鉱山の生産活動に必要な電力をまかなう目的で建設された発電所の電力を、地域住民も利用できるよう送電したほか、日立鉱山の病院も、伝染病対策などで地域医療に協力した。こうした取り組みの背景には、久原房之助の唱える「一山一家」という家族的経営思想の存在が指摘されるが、この点は後述することにしたい。

18) 宮崎・沖永・原田（1954）。

19) 田村・金子・蒔田（2007）、437頁。

20) 本節の叙述は、山内（2010）、光根（2014）、鈴木（2014）による。

の数分の一であり、「規模の経済性」という点でも不利であった。

こうしたことから小坂精練は、他の製錬所とは異なる途、つまり自らの強みを活かす金属リサイクルへと活路を見出していった。これは、輸入鉱に代えて「都市鉱山」、つまり廃棄された携帯電話、自動車の触媒、廃家電、あるいはスクラップ等から金、パラジウム、プラチナといった希少金属を回収する方法である。例えば電池を外した携帯電話からは、1トンあたり200グラムと、高品位の金鉱石よりはるかに多くの金が採れるという。

小坂鉱山から採れる「黒鉱」は、複数の金属が混在する複雑硫化鉱であった。小坂精練は長年、黒鉱を製錬して複数の金属を取り出す技術を培ってきた。これを転用することで現在、「都市鉱山」から複数の金属を取り出して高収益を上げることが可能になっている。大規模製錬所では金、銀、銅など限定した金属のみを取り出すところが多いが、同社は、同じ鉱石から他の製錬所の2倍の金、10倍の銀を採るだけでなく、それ以外にも鉛や亜鉛など、数多くの金属を同時に取り出せる点に強みがある。平成十(1998)年から金属リサイクル事業の開発と受け入れを進め、平成十九(2007)年には120億円をかけて、TSL炉というリサイクル精練の専用炉を本格稼働させて、一挙に事業拡大を図ってきた。

いま、小坂精練が取り出せる元素は、金、銀、銅、鉛、スズ、ビスマス、セレン、テルルなど全部で18種類、グループ会社を含めると22種類にも及ぶという。これほどの種類を取り出せる製錬所は、世界でも3か所ほどしかないという。小坂鉱山の歴史の中でも、金属リサイクルの確立は、久原房之助が黒鉱製錬のための「自熔精練」という方法を開発したのに匹敵するイノベーションといえないだろうか。鉱石が枯渇し、輸入鉱の製錬が採算性を失ってもなお、黒鉱製錬の技術を現代的に生かしつつ、環境問題の解決という社会的要請に沿う形で金属リサイクルを収益事業として確立し、産業としての生き残りに成功した同社の功績は、高く評価されるべきであろう。

現在、金属リサイクル事業は、小坂精練一カ所ではなく、同じく秋田県に立地するDOWAホールディングス傘下のグループ企業間で「環境エネルギー・コンビナート」を構成することで、相互に有機的な形で推進されている(次ページの図を参照)。実際、金属リサイクル事業を進めようとするれば、リサイクル原料に様々な処理を加えて段階的に有価金属に戻していく必要がある。したがって、プロセスを一つの企業だけで完結させることが難しいのである。そこでDOWAグループは、小坂精練を核とする小坂地区をはじめ、大館、秋田地区にリサイクル関連企業を集積させ、リサイクル原料の受け入れから、有価金属の回収、無害化処理、最終処分までを行うリサイクルコンビナートの形成を推進してきた。例えば、亜鉛の精練を行う秋田製錬が近接しているため、小坂精練は秋田製錬から亜鉛残渣を原料として受け入れ、そこから有価金属を回収している。逆に、小坂精練から出る残渣は秋田製錬に運ばれ、原料として利用される(図を参照)。

こうした企業の動きを秋田県も後押ししてきた。秋田県は、秋田県北部9市町村を対象に、リサイクル産業の推進等を図る「秋田県北部エコタウン計画」を策定し、平成十一(1999)年度に国の「エコタウン事業」の承認を受けた。この計画の下、県北部地域を非鉄金属のリサイクル拠点として確立するために、小坂精練所を中心とするリサイクル関連産業の基盤整備が進められている(「リサイクル精練拠点形成事業」)。

秋田地区環境・リサイクルコンビナート

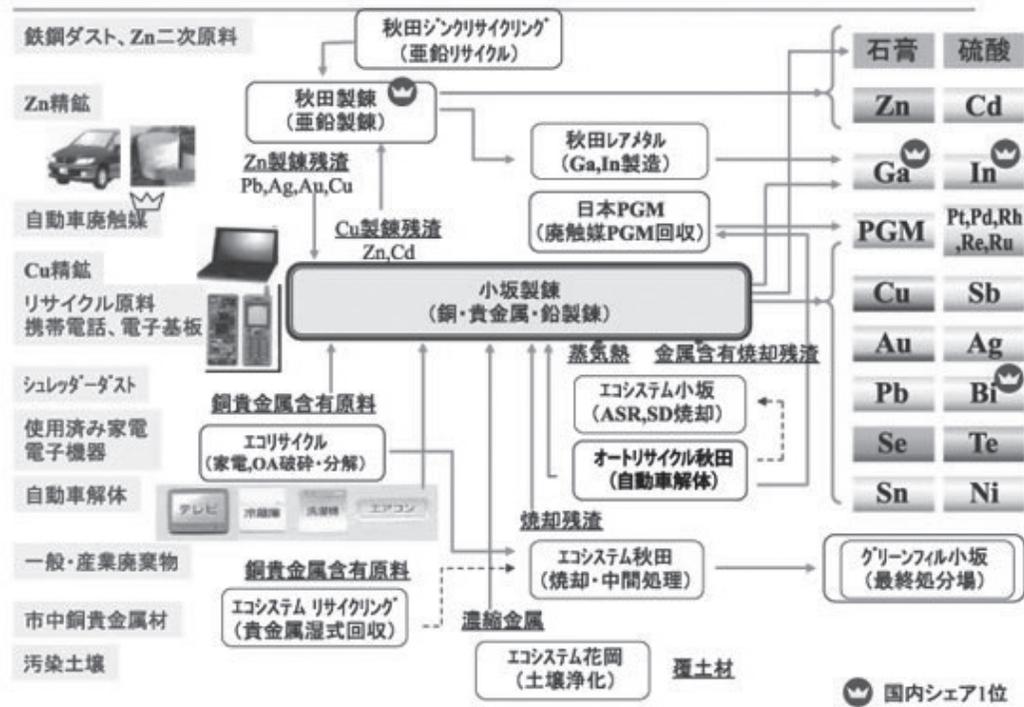


図 秋田地区環境・リサイクルコンビナートの全体像

[出所] DOWA エコシステム株式会社ホームページ「DOWA エコジャーナル」
 (<http://www.dowa-eco.jp/catalog/2013/20130601.html>: 2016年12月25日アクセス)。

V 理想鉱山都市の形成と久原房之助の思想

1. 久原による理想鉱山都市の形成²¹⁾

本節では、小坂における鉱業そのものから、鉱業に携わる人々が住み着いた都市に目を転じることにはしたい。もっとも「都市」とはといっても、小坂は当初、東北の一寒村にすぎなかった。それが、小坂鉱山の発展によって明治末期には人口二万人を抱える秋田県第二の都市に発展したのである。いわば東北の一寒村に忽然と人工都市が短期間のうちに姿を現したことになる。都市整備を推進したのは、鉱山を経営していた藤田組であった。彼らの手によって学校、住宅、上水道、電気、鉄道、病院、劇場等の社会資本の建設が継続的に進められた。これら社会資本整備は、従業員のための厚生施設という側面ももっていたが、それに留まらず、町中心部に商店街、学校、駅、病院、劇場、公園等の都市機能を集中させ、その周辺に住宅を配するなど、鉱山都市全体を計画的にデザインしていた様子がうかがえる。

21) 藤田組による小坂における鉱山都市形成に関する本節の叙述については、斎藤実則（1964）、小坂町町史編さん委員会編（1975）、同和鉱業株式会社社史編纂委員会（1985）、岡田有功（1992）、清水・畠山・木村（1996）、社宅研究会編著（2009）、秋葉まり子他（2011）に基づいている。

現在、小坂町を訪れると、「明治百年通り」を中心に当時の藤田組が建設した施設群が町役場によって整備、再配置され、往時の都市空間を偲ぶことができるようになっている。現存する遺構の中で最高の傑作は、明治三十八（1905）年に完成した「旧小坂鉱山事務所」（重要文化財）であろう。これは木造三階建て、ルネサンス様式の壮麗な西洋館で、それがそびえる姿は、まるで欧州の宮殿のようである。

これと並ぶ傑作は、「現存する最古の木造芝居小屋」として現在も現役の康楽館（重要文化財）である。これは明治四十三（1910）年、鉱山関係者の福利厚生を目的として建設され、同年8月16日、東京歌舞伎の尾上松鶴一座により柿落としされた。外観は明治洋風建築、内部は回り舞台を備えた伝統的な芝居小屋風の和洋折衷の建造物である。戦争中は中断したものの、康楽館では「家族慰安会」と称して全従業員に旬日にわたって歌舞伎を鑑賞させたという²²⁾。

康楽館の他にも、会社役員用の倶楽部を鉱山事務所前と元山合宿所に設けて、ビリヤード、囲碁、将棋などを楽しめるようにしたほか、鉱夫用としても、鉱夫自営の倶楽部を鉱山内に三ヶ所設け、やはり囲碁、将棋、新聞雑誌、蓄音機などを備えたという。さらに大正末期から昭和期にかけてはテニスコート、陸上競技場、バレーコート、道場などの運動施設も整えられていった。旧小坂鉱山事務所と康楽館にもまして、壮麗な建物を擁していたのが小坂鉱山病院であった（後に焼失してしまい、現在は存在しない）。当時、充実した病院をつくることは、鉱山都市の必須条件であった。この病院は、開設当時は診療七科をもつ秋田県唯一の総合病院であり、すでにレントゲン室を備えていた。また、付属施設として看護婦養成所を併設し、県内医療の指導的立場としての役割を果たしていた。

鉱山都市に不可欠なのは水道、鉄道、学校などの社会資本である。明治三十八（1905）年、当時の人口を大きく上回る給水人口二万四千人の水道が、藤田組によって敷設された。当時における日本全国の平均水道普及率は3.6%だったことを考えると、山間僻地の鉱山町にこれほどの規模の上水道が当時完備されたことは驚くべきことである。水道は鉱山関係施設だけでなく、商店街や公共施設など、小坂村の住民にも無料で供された。鉄道については、黒鉱精錬の成功により業容が急速に好転した明治三十年代末から整備計画案の検討が始まり、明治四十一（1908）年、小坂一大館間の鉄道の完成をみた。この鉄道は鉱山私鉄道でありながら一般の旅客運送にも供され、住民の足として平成六（1994）年まで利用された。

さらに、学校の設置についても言及しておく必要がある。一般に、全国の鉱山における義務教育機関については、鉱山が私立小学校を設ける場合と、付近の公立小学校に子弟を就学させる場合の二通りの対応があった。後者の場合でも、鉱山側が校舎を自ら建設し、経費の一部あるいは全部を負担するなど、実体として私立学校に近い場合が多かった。小坂では、それまで存在していた二校を明治二十四（1891）年に統合し、「小坂尋常高等小学校」として尾樽部地区（鉱山地域）に新校舎を完成させた。同小学校が鉱山社宅に近い尾樽部に建設されたのは、藤田組がその建設資金ほとんどを援助したためとされている。鉱山最盛期であった明治三十九（1906）年には、「小坂元山尋常高等小学校」が設立された。これは当時の鉱山幹部の働きかけにより設立されたもので、校舎の設計、建設、電灯架設、水道敷設に至るまで、すべて鉱山側の手によって行われた。当時同村では、都市部から派遣された技術者や管理者が子供に高度な教育を要求していたことなどを背景に、教育

22) 小坂町町史編さん委員会編（1975）、461頁。

体制の拡充が積極的に進められたようである。

鉱山都市では教育資金や設備が比較的潤沢であったため、進学率も高かったとされている。小坂では、藤田組の支援を受けて小坂文庫（明治三十一年）、小坂鉱山奨学会（明治三十六年）、元山小学校（明治三十九年）、元山工業・商工業補修学校（大正三年）、小坂実科女学校（大正四年）、聖園マリア園（昭和六年）が設置されるなど、教育環境の充実ぶりは、他都市をはるかに上回る水準にあった。

2. 久原の経営思想と理想主義の由来

以上のように、小坂の都市づくりは藤田組によって、本来は自治体が担うべき役割をはるかに超えて、しかも必要最小限を大きく上回る充実した投資によって、野心的な鉱山都市の実現が図られた。利潤に直接つながらない様々な社会資本の建設に巨額資金が投じられ、鉱山労働者だけでなく小坂村民の利用にまで廉価で供されたのである。ここにあるのは、利潤と関係のない支出項目をできる限り切り詰め、利潤最大化の実現に汲々とする企業像とは異なった理念、つまり労働者や地域と共生しながら長期的視野に立って会社経営にあたる企業像である。たんなる短期の利潤最大化を超えた経営観がなければ、こうした都市建設を遂行するという発想は生まれるはずがない。小坂でこれらを主導した人物こそ、小坂鉱山を閉山の危機から救った久原房之助であった。都市施設群のうち実際にそれらが完成したのは、彼が小坂を去った後だった場合もある。しかしその構想を練り、計画し、実行に移すよう指示を下したのは久原自身だったのである。彼はなぜ、そしてどのような想いを抱いて、こうした野心的な都市建設を推進したのであろうか。久原の回想によれば彼は当時、次のような想いを抱いていたという。

「……、僕は三十四-五年のころにもう小坂にいる必要もないと思ったので、本社に帰るといいだした。そうすると本社では小坂はようやく物の順序がついてきた大事な時だ、やっぱり小坂においてどこまでもやってくれ、帰店は困るという話だ。僕は小坂はもうこれでいい、これ以上おっても際限がないと思ったけれども覚悟を決めた。生涯、小坂から出られんでもよい。しかし何とか悔いのないことを工夫しなくちゃならん。

それはこういう考え方なのだ。小坂は山間僻地にある一つの都市だから、ここは社会政策の見本をつくるによい。警察権のようなもの、衛生に関すること、何でも思い通りにこしらえ、それをそのまま手本にして広めて世界的なものにしてやろう。こうすれば生涯、小坂におってもよい。こういう覚悟をしたのだ。そこで三十五年から色々と想を練ってそのことをはじめつつあった。……」（久原房之助翁伝記編纂会編 1970、78-79 頁）

久原が小坂に腰を据えて、ここに理想の鉱山都市を建設しようと決意するに至った経緯がよく伝わってくる。それにしても、彼の「理想」とはいったい何なのだろうか。また、彼のいう「社会政策の見本」とは、いったい何を意味するのか。久原房之助翁伝記編纂会編（1970）は、久原の発想の中に、イギリスの紡績工場経営者で、社会思想家・実践家でもあった空想的社会主義者ロバート・オーウェンら、初期の社会主義者たちが提唱した理想社会を連想させるものがある、と指摘している。その上で、足尾鉱山鉱毒事件の推移を、久原も大きな関心をもって見守っていたはずであり、そこから警鐘を受け取ってこれを繰り返さないよう、私益と公益が調和しうる経営を見出そう

としていたのだ、との解釈を提供している²³⁾。

社宅研究会（2009）もまた、小坂をはじめ、日本の近代産業が遺した産業都市施設や社宅といった遺産の中に、ロバート・オーウェンが、ニューラナークの紡績工場労働者に対して提供した住環境に通底するものを見出している。つまり、それら住宅群は、当時の常識を覆す恵まれた環境を労働者に提供するものであったし、結果としてそれがより高い生産性を生み出すことで、投資に見合う効果を生み出していた。これは当初、「ニューラナークの奇蹟」とも呼ばれたが、やがて工場労働者の生活環境の改善は、企業経営者の目標ともなっていく²⁴⁾。さらにオーウェンは、たんなる生産性の改善を超えて「ユートピア」、つまり都市でも農村でもない理想的な都市空間を構想し、それを実現することに没入していった。そうだとすれば久原も、ユートピアとしての理想の鉱山都市を構想し、それを小坂の地において実現しようとしたのだろうか。だが、久原がどのような書物を読み、どういう思想に影響されたのか、明確な記録や証拠は残っていないようであり、久原に関する諸文献も、この点については「傍証」を提示するに留まる。

久原の評伝を執筆した古川（2009）は、ユートピアという言葉が元来、十六世紀イギリスの政治家トマス・モアが描いた空想的社会小説のタイトルに由来していることを指摘、それがイギリスの権力階級に対する強烈な風刺という側面をもち、やがて社会改革運動に結びついていったことを指摘している。十八世紀の産業革命以降、ユートピア思想の伝統を受け継ぐ者は、生産能率至上主義の産業体制への批判を展開し、過酷な労働から解放され、自然と一体化した社会の理想像を示したという。こうした思潮は、社会改革運動となって当時、日本にも及んだと古川は強調している。日本におけるユートピア思想の影響について彼は、以下のように解釈する。

「西田天香が求道放浪の後、トルストイの『我が宗教』に啓発されて、京都に『一燈園』を開いたのは、明治三十七（1904）年である。武者小路実篤の有名な『新しき村』は大正七（1918）年の設立だ。久原房之介は、『一燈園』よりも二年早く、『新しき村』よりも、十六年も早い時期に小坂を『山間僻地にある一つの都市』とみて、そこを理想的な鉱山都市に仕上げる夢を描いたのであった。

いずれにしても日本のユートピア思想は、その頃から高まりを見せるのだが、房之介がどのような本を読み、いかなる動機からその発想を得たかはわからない²⁵⁾。

3. オーウェンの共同体思想と鉱山共同体

ところで、多くの文献が久原への直接的、間接的影響を指摘するロバート・オーウェンとは、一体いかなる人物だったのか。五島・坂本（1980）によれば、彼は十九世紀前半のイギリスの紡績工場の経営で大成功を収めたが、その背景には、工場の就業規則や諸取り決めを自ら作成し、厳格な労務管理を通じて高い生産性を保っていたという事情がある。彼は労働者を厳格に管理するだけでなく、彼らの労働条件・労働環境を思い切って改善し、高賃金と独立性の高い地位を提供することで、彼らのモチベーションを高めることに成功していた。工場で、労働者に対する働きかけを行い、その結果観察を重ねていくうちに、彼はあることに気づく。つまり、労働環境の改善が労働者の性

23) 久原房之助翁伝記編纂会編（1970），79-80頁。

24) 社宅研究会（2009），234-235頁。

25) 古川（2009），168-169頁。

格を改善し、勤労意欲を高め、さらに生産能力の向上につながるという形で、明確な因果関係が存在することを彼は「発見」し、自信をもったのである。ここからオーウェンは、「人間の性格はすべて、後天的に環境要因によって決定される、したがって人間の性格を、教育の力によって形成していくことは可能だ」というテーゼを引き出し、1816年に「性格形成新学院」と名づけられた学校を開講し、教育活動に身を投じていく。

オーウェンの思想でもう一点、重要なのは、彼が『社会制度論』（1826-27年）という著作で展開した共同体思想である。彼が展開しようとした論点を本稿の行論に関わる箇所に限って要約すると、以下ようになる²⁶⁾。まず、人間が各自ばらばらに居住し、それぞれの利害をもって勝手に行動すれば、大した社会状態の改善はできない。社会の幸福度を最大化するためには、人々は小さな協働社会に集結し、そこですべての成員が一つの共通利害というきずなで結びつけられた共同社会を構成しなければならない。

共同社会は500人から2000人程度で構成されるのがよい。それは、大きな正方形もしくは平行四辺形の中に納まり、居住用家屋がその正方形の諸辺を占め、公共建造物はそれらの中心に置かれる。共同体の住居は、都市と農村の住居の利点のすべてを併せもつ。建造物の周囲には、その成員にとってもっとも健康的な食料を供給する十分な量の土地が確保される。平行四辺形を取り囲む菜園から近距離のところに、作業場と製造工場、洗濯と乾燥用の家屋、穀物倉庫と貯蔵室が置かれる。適切に配置された樹木が生み出す美化の助けもあって、この結びつきの全体は、ほとんど、どの状態にあっても活力と活気とに富む田舎の立派な美しい情景を見せるようにつくられる。

こうして労働者は職住近接のもと、良好な環境に居住し、可能な限り共同体を単位とする自給自足が成り立つしくみが構築される。オーウェンは、経済学を鋭く批判しつつ、こうした仕組みに立脚した共同経済のあり方について、彼自身の構想を提示している²⁷⁾。共同経済では、基本的に生活に必要なものは共同体で生産できるので、交換の必要性は減少する。どうしても供給できないものは、共同体間の交換を通じて調達され、現金、あるいは現物交換で決済される。その交換比率は、必要労働量に基づいて評価される商品価値の、相対価格で決定されることになる。交換の必要性が小さくなれば、共同社会は商業社会がもたらす害悪から免れられると、オーウェンはその利点を強調する。

では具体的に、どのような害悪が生じていたのか。彼は、人類がその必要を満たす十分な生産力をもつに至ったにもかかわらず、供給過剰下では利潤が出ないために、商業はつねに過剰生産力を破壊し、需要の範囲内に供給を取める衝動に駆られてきたと指摘する。戦争は、そうした破壊活動の最たるものである。オーウェンは、経済学がこうした問題を解決するどころか、かえって悪化させていると次ように非難する。一般に経済学は、細分化された分業と、全人類における個別利害の追求を推奨するが、これは、人間を巨大な社会的分業システムの一断片に貶め、人間性の全面的な開花を妨げる。また、個別利害の追求は、人々が同一目的のもとに協力する場合に比べて、生み出せる富裕、健康、理知、有徳あるいは幸福といった点で、はるかに劣る結果しか実現できない。

さらに経済学は、人間性についてまったく無知であるために、教育や訓練のもつ意味について、ほとんど語るべき言葉をもたない。人間を分断し、社会の一小断片に貶める分業を推進する代わり

26) オウエン（1826-27）、236-237頁。

27) オウエン（1826-27）、238-241頁；247-250頁。

に、幼少期から等しく人間の教育に力を入れ、成人してその能力をもっともよく引き出す力を育てることが肝要である。個別的で、利害が対立する制度よりも、教育・訓練された構成員が、相互扶助の下に一致協力する制度の方が、はるかに多くの生産物と富を創り出すことができ、それを適切に分配し、備蓄することができれば、貧困は解消するはずだと説く。

以上が、オーウェンの共同体思想の概要である。人間に対する教育・訓練や、その才能を全面開花させる必要性の強調、対立と分断よりは協力と一致の意義を説く点で、彼の論説にはつねに一貫している。もちろん、それが狭い意味で工場の生産性向上につながるという事情はある。しかし、それを超えて社会全体の富の増進、貧困の解消、そして幸福の追求という点で、オーウェンは自らの共同経済構想が、当時の資本主義経済システムよりもはるかに優れていると考えていたのである。

オーウェン、サン・シモン、フーリエらのいわゆる空想的社会主義の思想やキリスト教にもとづく人道主義など、十九世紀の欧米社会思想は、明治・大正期の日本の経済学者、経営者、社会活動家に大きな影響を与えた。倉敷紡績の大原孫三郎のように、会社経営を通じてそれを実践しようとした者もいたし、労働者生活改善運動に取り組んだ者もいれば、賀川豊彦のように協同組合の創設に奔走した者もいる。久原房之介が、空想的社会主義から直接的な影響を受けて行動したという証拠は必ずしもないが、時代の空気に触れて、彼も間接的であれ何らかの影響を受けたかもしれない。そしてそれを、彼は「社会政策の見本」と表現したのかもしれない。

こうした久原の「理想」は、鉾山共同体というもっとも共同体意識の強い場においてこそ、もっとも開花しやすい条件が備わっていたといえる。地域社会から隔絶した山の中で、自己完結型の鉾山都市を構築する鉾山事業では、独特の労使関係が築かれる傾向があるという。そこに濃密な「一心同体」意識、あるいは「共同体意識」が醸成されたとしても、なんら不思議ではない。もちろんこの共同体は、オーウェンの共同体とは異なって、きわめて日本的な文脈の中で形成された共同体だという点は、留意が必要である。

実際、日立鉾山を対象に鉾山共同体の形成過程を研究した大畑（2009）は、久原の経営思想の核心は、「経営家族主義」だと指摘する。これは当時、日本の封建的・伝統的「家」制度や明治の「家族主義的国家」間の中で、近代産業への歩みを進める鉾山界に、「一山一家（いちざんいっか）」の経営思想として受け入れられていたという。「一山一家」とは、鉾山で働くすべての人々を家族とみて処遇する考え方であり、労使に関わらず鉾山共同体の構成員が強い連帯意識をもっていたことを示す言葉でもある。こうして、きわめて日本的な文脈においてだが、オーウェンが強調してやまなかった協力、協同の精神は、当時の日本の鉾山共同体の中に、潜在的に息づいていたといえよう。

久原は一見、夢想ともいえる理想を掲げて鉾山都市に取り組んだように見える。だが、オーウェンの思想を学んでみれば、そこに一定の合理性が存在していることをみてとることができる。彼の発想は、たんなる博愛主義でも、夢想でもない。高質なインフラを整備することで労働者の労働・生活条件を改善し、教育・訓練投資を通じて労働者の能力を伸ばし、さらに生活不安を取り除いて労働者が協力しつつ仕事に集中できるようにすることは、共同体として最大の成果をあげる上で、もっとも確実な方途に他ならない。これは、オーウェンがラナーク州で実践し、そこから抽出した理論がまさに教えるところである。つまり、久原の理想鉾山都市の形成は、けっして無駄な投資などではなく、きわめて合理的な選択肢だったと結論づけられる。

Ⅵ おわりに

本稿は、植田和弘教授の研究の出発点が、神岡鉱山の鉱害問題にあること、そして、後に金属リサイクルを提唱したことを想起しつつ、秋田県小坂鉱山を取り上げた。具体的には、その鉱山としての隆盛と衰退、煙害の発生とそれへの対処、金属リサイクル事業への転身、久原房之助による理想鉱山都市の形成と、その背後にあった彼の思想を検討した。

明治期の日本にとって、銅は最大の輸出品目の一つであり、貴重な外貨獲得手段として日本資本主義の発展を支えた。他方、足尾、別子、小坂、日立などの鉱山ではいずれも、大規模で深刻な煙害・鉱毒問題を引き起こした点で、鉱業は近代日本で最初の本格的な公害問題の当事者となった。草木のまったくない荒涼とした風景の広がる当時の鉱山周辺の写真は、公害問題の凄まじさを今に伝えている。問題をことさらに深刻にしたのは、原因物質を発生源で除害する技術が、まだ当時存在しなかったことである。したがって、とれる最良の方策は、大気中で亜硫酸ガスを「拡散」することでしかなかった。しかしその拡散すら、別子鉱山製錬所の四阪島移転や日立における「阿呆煙突」にみられるように、かえって被害を拡大させ無残な失敗に終わった。

だが重要なのは、あくまでも科学的アプローチを追求すること、そして絶えざる技術革新によって、原因物質を発生源で断ち切る努力を継続的に行うことである。とはいえ、原因物質を発生源で除害する技術の開発には時間がかかる。だとすれば当面は、拡散を成功裏に行う方法を見出すほかなかった。それでも残る被害に対しては、小坂鉱山以来、久原らが踏襲した被害者との直接交渉に基づいて、真摯な態度で補償に応じた。

「拡散」に関して、日立鉱山の場合は久原が、小坂鉱山での経験に基づいて当時の常識を覆す大煙突の建設を主張した。当時は低煙突で希釈して排出し、被害地域を局限するのが主流だった。だが彼の発想は、大煙突で排煙を高層気流に乗せて遠方に拡散させることで、被害を抑えるというものであった。鍋木徳二をはじめとする技術陣は、その効果に関して科学的確証をえるために、高層気象観察や風洞実験を積み重ね、大煙突の有効性に関するデータを積み上げていった。最終的に彼らは、当時世界で最も高い大煙突を建設し、排煙を太平洋に拡散させて、被害を激減させることに成功したのである。

だが当時、各地の鉱山でとられた拡散という手法は、問題の根本解決ではなく、問題を薄めただけであった。究極的には製錬所における除害技術の開発が必要である。住友の四阪島の場合、最終的には昭和十四年（1939）年の中和工場の完成でもって、ようやく煙害を根絶できた²⁸⁾。もちろんこうした技術開発は多額の資金を要し、経営を圧迫するので、経営側は公害防止投資を渋る。だが住友の場合、精錬時に発生する亜硫酸ガスを抑制するため、硫化鉱から硫酸を抽出し、その硫酸を原料として過燐酸石灰という化学肥料を生産することに成功したことから、住友化学株式会社の創設につながった。さらに、煙害被害を受けた山々に植林して森林を回復させる事業から、住友林業株式会社が生み出された。公害防止投資から逃げるのではなく、それに対して正面から立ち向かうことで、新産業が創出され、新しい収益機会を獲得できる契機が生まれてくる。我々が引き出すべきは、こうした教訓であろう。小坂鉱山の場合、鉱山としての活動が終了したのちに、金属リサイ

28) 溶鉱炉の煙突から放出される亜硫酸ガスをアンモニア水で中和し、すべて亜硫酸アンモニアの溶液として回収する方法が採用された。

クル事業への転身というイノベーションを成し遂げて成功を取めている点、植田教授の金属リサイクルの提唱との関係で感慨深いものがある。

最後に、久原がこだわった理想鉾山都市の建設について、久原自身の思想的背景の検討を行った。当時、日本の知識層に影響を与えたロバート・オーウェンら空想的社会主義の思想と、日本の文脈としての「一山一家」意識に基づく家族経営主義の影響を指摘した。久原はオーウェンのように理論武装していなかったため、どのような考慮に基づいて理想鉾山都市の建設を正当化していたのかは、確かめるすべがない。しかし、労働者、および鉾山と深い関係を結ぶ地域住民の労働／生活条件を整えることは、鉾山共同体の士気と力量を高め、鉾山の持続可能な発展を保障する方途であることを、彼はよく理解していたと思われる。久原が経営に関与するや否や、小坂も日立も、きわめて短期間で日本有数の鉾山に発展した。これは、オーウェンの共同体論の合理性を立証しているといえないだろうか。他方で、それが引き起こす煙害・鉾毒問題で、足尾鉾山のように、政府を巻き込んで社会を揺るがす大事件に発展するようなことには、ならなかった。久原が、煙害・鉾毒に対して迅速かつ真摯な対応を行ったことが、この点で大きく寄与したことは間違いない。環境問題の解決に全力を尽くすこと、それができない場合は真摯に補償に応じること、これが、労働者と地域住民の信頼をえて事業を持続的に発展させるために不可欠な方途である。足尾が、農民の反対運動を圧殺し、被害地（谷中村）を水没させて地図から消し去り、問題を無かったことにしたのとは大きな違いである。同じ鉾山でも、足尾とは別の途がありうることを身をもって示した久原の決断と行動は、末長く記憶されるに値するといえよう。

参考文献

- 秋葉まり子他（2011）、「小坂鉾山と地域経済一町の財政構造の変遷を通して」『弘前大学教育学部紀要』、19-31頁。
- 今野賢三編（1954）、『秋田県労働運動史』秋田県労働運動史刊行会。
- 植田和弘（1992）、『廃棄物とリサイクルの経済学』有斐閣。
- 植田和弘（1996）、『環境経済学』岩波書店。
- 植田和弘・落合仁司・北畠能房・寺西俊一（1991）、『環境経済学』有斐閣。
- 植田和弘・岡敏弘・新澤秀則（1997）、『環境政策の経済学』日本評論社。
- オーウェン、ロバート（1826-27）、「社会制度論」永井義雄訳、五島・坂本（1980）、217-282頁。
- 大畑美智子（2009）、「日立鉾山草創期にみる鉾山共同体の形成」『茨城キリスト教大学紀要』第43号、49-63頁。
- 岡田有功（1992）、「鉾山と地域経済—第1次大戦前後の小坂鉾山と小坂村を中心に—」『早稲田商学』267-301頁。
- 小田康徳「明治41年11月 小坂鉾山鉾害調査復命書」『大阪電気通信大学人間科学研究』第4号、2002年3月、57-96頁。
- 加藤邦興（1980a）、「小坂鉾山煙害事件一上—」『経営研究』第31巻第1号、71-90頁。
- 加藤邦興（1980b）、「小坂鉾山煙害事件一下—」『経営研究』第31巻第2号、95-111頁。
- 久原房之助翁伝記編纂会編（1970）、『久原房之助』日本鉾業。
- 小坂町町史編さん委員会編（1975）、『小坂町史』小坂町。
- 五島茂・坂本慶一（1980）、「ユートピア社会主義の思想家たち」五島茂・坂本慶一責任編集『世界の名著42 オウエン サン・シモン フーリエ』中央公論社、7-96頁。
- 斎藤実則（1964）、「鉾山業の近代化と地域社会の展開—小坂・院内鉾山の場合—」『歴史地理学紀要』129-148頁。
- 清水浩志郎・畠山智恵・木村一裕（1996）、「明治期の鉾業都市におけるまちづくりについて—秋田県小坂町を例として—」『土木史研究』第16号、49-59頁。
- 社宅研究会編著（2009）、「第4章 小坂—記憶をつなぐ鉾山町—」『社宅街—企業が育だ住宅地—』学芸出版社、115-

128 頁。

末石富太郎・植田和弘 (1981), 「社会金属学の提唱—金属利用の社会的評価に基づく金属リサイクルの考え方」『日本金属学会会報』第 20 巻第 6 号, 465-471 頁。

菅井益郎 (1979), 「日本資本主義の公害問題 (二) —四大銅山鉱毒・煙害事件—」『社会科学研究』第 30 巻第 6 号, 75-150 頁。

鈴木絢子 (2014), 「資源を活用した振興策—秋田県小坂町を事例に—」『レファレンス』平成 26 年 4 月号, 47-56 頁。

田口勝一郎 (1973), 「明治・大正期鉱山公害の一考察—小坂鉱山煙害問題を中心に—」今村教授退官記念会編『秋田地方史の研究』金沢文庫, 324-350 頁。

武内和彦, 住明正, 植田和弘 (2002), 『環境学序説』岩波書店。

田村浩喜・金子智紀・蒔田明史 (2007), 「小坂鉱山煙害地に造成された 50 年生ニセアカシア林の生育実態」『日本緑化工学会誌』第 32 巻第 3 号, 432-439 頁。

同和鉱業株式会社社史編纂委員会 (1985), 『創業百年史』同和鉱業株式会社。

畑明郎・坂巻幸雄・青山勲・植田和弘・倉知三夫 (1978), 「神通川水系におけるカドミウム汚染の現状—神岡鉱山の汚染負荷を中心に—」『公害研究』第 7 巻第 3 号, 58-66 頁。

古川薫 (2009), 『夢はるかなる—近代日本の巨人・久原房之介—』PHP 文庫。

光根裕 (2014), 「鉱山閉鎖からの起死回生 世界が注目するリサイクル技術」『月刊事業構想』2014 年 9 月号 (<https://www.projectdesign.jp/201409/pn-akita/001580.php>: アクセス/2016 年 12 月 25 日)。

宮崎紳・沖永哲一・原田実 (1954), 「小坂鉱山の煙害地におけるニセアカシアの施肥植栽試験」『林業試験場研究報告』第 74 号, 177-186 頁。

宮本憲一 (1992), 『環境と開発』岩波書店。

山内哲夫 (2010), 「カンパニー&ビジネス 家電廃棄物を宝に変える, 『都市鉱山』で攻める DOWA」『週刊東洋経済』第 6256 号, 106-108 頁。