

1880年代における銀山の開発と経営

岡田 有功

1 はじめに

本稿の課題は、1880年代における銀山の開発と経営の実態を明らかにし、その歴史的特質を解明することにある。

1880年代の日本経済は、西南戦争後のインフレーションに続いて松方デフレ期（82～85年）、企業勃興期（86～89年）を経験して、90年には最初の資本主義的恐慌を迎えた。当時の経済環境はこのように激しく揺れ動いたのであるが、注目すべきは82年に開業した日本銀行が86年から政府紙幣の銀貨兌換を開始し、事実上、銀本位制度を採用したことであった。兌換制度の成立は、金融市場を安定させて企業勃興の呼び水となり「日本経済は疾走（産業革命）の過程に入った」のである¹⁾。

そうしたなかで、銀本位制度の物質的基盤としての銀を産出していたのが国内の銀山であった。貨幣素材となる金銀を重視していた新政府は、維新直後から幕営・藩営であった佐渡・生野・小坂・十輪田・院内などの金銀山の官収・直営を積極的に進めていた。最新の技術が導入されたこれらの官営鉱山は、鉱山開発の最先端にあった。最新技術は官営鉱山の払下げを通じて民間にもたらされたのであり、その歴史的な意義を無視することはできない。しかしながら、こうした意義を有する官営鉱山とともに払下げ後の民営鉱山についても、その実態は必ずしも明らかにされていないのが現状である。

近代日本の産銅業の発展過程を実証的に論じた武田晴人氏は²⁾、維新政府の鉱業政策について「開坑規則」（1869年）・「鉱山心得」（72年）・日本坑法（73年）・鉱業条例（90年）と続く法制整備を中心に検討することにより、民営鉱山の開発と規制を目指した近代的な鉱山法制が鉱業経営の発展の基礎を築いていった、と論じている。そして、規制の枠外にあった工部省直轄の官営鉱山の展開を考察しつつ、そこに導入された先進技術が1880年代以降の「民坑生産の増

大の基礎条件を作り出した」と指摘している。

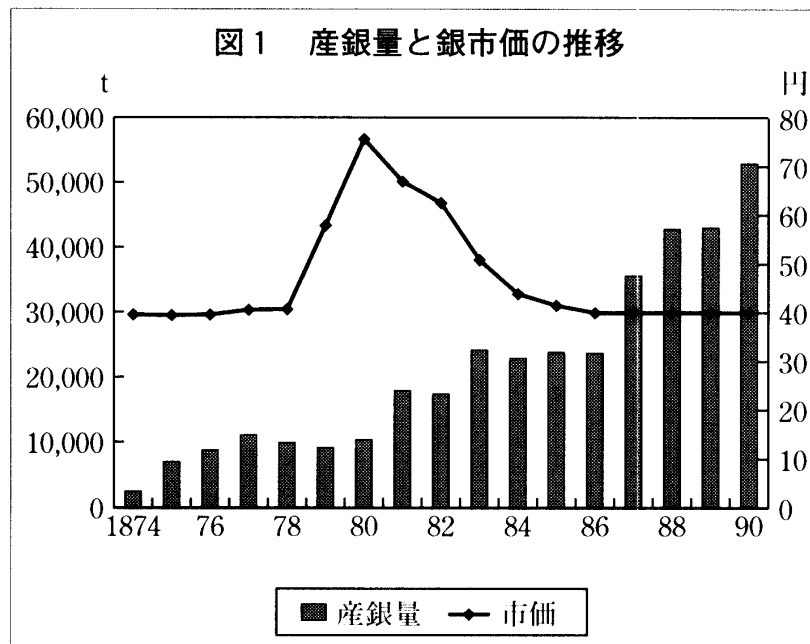
他方、官業払下げと民間企業の成長との関係に注目した小林正彬氏は³⁾、官営事業の分析を通じて民間企業が発展していたからこそ官業払下げが成功した、と主張している。鉱業に関しては、政商の多くが「経済的機会」を有する鉱業を産業基盤としており、それを「最も近代的に経営したのが、政商といわれる近代企業者」であったと述べられている。前者は官営鉱山の役割・機能を評価し、のちの民営鉱山発展の「歴史的前提」と位置づけているであり、後者は政府による「上から」の資本主義化に対する批判として、民間経営の主体性を重視したものと見えよう。

新政府の工業化政策である殖産興業政策によって、近代技術の導入・定着が急速に進んだことはこれまでも指摘されてきた。周知のように1880年代に官営鉱山・工場の払い下げが本格化し、佐渡・生野を除いて官営鉱山は相次いで民間に払い下げられた。技術導入と制度的環境整備の点では政府の果たした役割は大きかったといえるが、払下げ後の鉱業経営はそうした技術的・制度的環境のもとで経営者の能力に依存することとなった。しかしながら、大きな変化をみせる80年代に鉱業経営はどのように展開していったのか、さらに経営環境からどのような影響を受けたのかという視角からの検討は十分になされていない。そこで本稿では、80年代を前半と後半に分けて考察し主要鉱山の採鉱・製錬部門における技術導入と経営状況を明らかにしつつ、鉱業経営に影響を与えた内的小および外的要因を探っていくことにしたい。

2 官営鉱山の開発 — 1880年代前半 —

国内の産銀量と銀市価の推移を表した図1によると、1870年代に低調であった産銀量は80年以降、増加傾向に転じている。産銀量の増加は、80～86(明治13～19)年と87(同20)年以後の期間に分けることができる。西南戦争による不換紙幣の増発は銀貨と政府紙幣との間に格差を生み、政府紙幣の大幅な価値下落と物価騰貴をもたらした。当時の大蔵卿であった大隈重信が80年から着手した紙幣整理は後任の松方正義に引き継がれて、政府紙幣の回収が本格的に始まった。その結果、物価が下落し経済環境は松方デフレと呼ばれる深刻な不況に陥ったが、銀貨と紙幣の差額は解消した。85年には日本銀行(82年開業)が銀貨兌換券を発行し、翌86年から兌換が開始された。それにともない、低下していた銀市価は86年以降安定局面に入った。こうして、銀本位制度が成立したのであった。

殖産興業政策のもとで行われた官営鉱山の開発は、鉱業技術の導入・普及に大きな役割を果たし、のちの民営鉱山の発展をもたらした。官営鉱山の生産比率は1880年代前半まで50%を超えていたが、85(明治18)年以降大幅に低下した⁴⁾。84年から官営鉱山・工場の払下げが本格化したため、銀生産の担い手が官から民へと移っていったのである。表1にはそのことが示されているが、85年以降産銀量・産金量とも増加に転じており、産金については佐渡が依然とし



- (注) 1. 鉱山懇話会編『日本鉱業発達史』上巻(2)復刻版 原書房 1993年(原典は1932年)634頁より作成。
 2. 1880年までは岩崎重三『日本鉱石学』銀篇 72頁, 81年以降は『東京経済雑誌』による。市価はkg当たり。

て3割前後の高いシェアを占めていたのであった。

同表に示された佐渡(新潟県)・生野(兵庫県)・小坂(秋田県)・院内(同県)の産銀シェアの合計は50%前後であり、その地位は高かったといえる。それゆえ以下では、これらの銀山に焦点をあてて考察を進めることにする。

(1) 佐渡・生野

江戸初期から幕府の直轄金銀山として経営されてきた佐渡鉱山が、官営となったのは1869(明治2)年のことであった。旧来から行われてきた山師・^{かなこ}金名子による請負制度である鉱石買上法は改められ、上向階段法と呼ばれる新たな採鉱方式が生野・佐渡両鉱山で採用された。佐渡では、76(同9)年にこの採鉱請負制度は形式的に廃止されたが、80年代に入っても「採鉱開坑ノ両業トモ皆請負稼」であったように⁵⁾、旧制度を容易に払拭することはできなかった。

幕府の命により幕末期から佐渡の調査を行っていたイギリス人技師のガワー(E.H.M.Gower)が、官取と同時にふたたび新政府に雇われた。彼は鍋混汞法^{こんこう}と呼ばれる製錬法を計画したが失敗に終わったため、1873(明治6)年、後任のアメリカ人技師ジェニン(A.Janin)が乾式製錬法を導入し混汞法にも改良を加えた。75年には選鉱場が設けられ、淘汰法による選鉱を行うため「汰盤採用の嚆矢といわれる」リッチンガーテーブルが導入された⁶⁾。同年に行われた製錬試験は好成績であったが、これに必要な「鉱石の供給が不十分で事業が進展しない」というありさまであった⁷⁾。この製錬法は85(同18)年まで継続されるが、それまでの間「所期の成

表1 官民別鉱山の産銀量・産金量

年度	官 営					民 営			合 計
		佐 渡	生 野	小 坂	院 内		小 坂	院 内	
銀									
	kg					kg			kg
1879	4,826	1,923 (21.2)	1,124 (12.4)	—	1,298 (14.3)	4,262	1,188 (13.1)	—	9,087
1881	8,492	2,991 (16.7)	913 (5.1)	3,335 (18.7)	889 (5.0)	9,369	—	—	17,861
1883	13,623	3,541 (14.7)	1,522 (6.3)	5,116 (21.2)	2,810 (11.6)	10,508	—	—	24,131
1885	4,535	3,041 (12.8)	1,494 (6.3)	—	—	19,301	5,481 (23.0)	3,116 (13.1)	23,836
1887	6,157	4,199 (11.8)	1,959 (5.5)	—	—	29,461	7,310 (20.5)	5,235 (14.7)	35,618
1889	6,193	4,143 (9.6)	2,050 (4.8)	—	—	36,775	7,377 (17.2)	7,568 (17.6)	42,968
金									
1879	188	103 (39.3)	71 (27.3)	—	13 (5.1)	73	—	—	261
1881	180	100 (32.8)	62 (20.3)	8 (2.6)	9 (3.1)	124	—	—	305
1883	147	84 (27.8)	42 (14.0)	15 (5.1)	3 (1.0)	154	—	—	301
1885	128	103 (37.6)	24 (8.9)	—	—	147	—	—	274
1887	225	173 (33.3)	52 (10.0)	—	—	295	—	—	521
1889	239	209 (27.2)	30 (3.9)	—	—	529	—	—	769

- (注) 1. 通商産業大臣官房調査統計部編『本邦鉱業の趨勢50年史』続編 1964年144~145・166頁, 同和鉱業株式会社『創業百年史』資料 1985年134頁, 古河鉱業株式会社『創業100年史』1976年100頁, および堀田連太郎『Report on Kosaka Silver Mine』1881年134・135頁 東京大学工学部・工学研究科材料系図書室蔵より作成。
2. 官営鉱山の生産量は, 4~3月の会計年度。カッコ内はシェアで「合計」で除したものの。

績をあげることができ」なかったのである⁸⁾。

開坑個所が増えるとともに採鉱距離の伸長が進んだ結果, 1880年代の採鉱量は増加傾向を示していた。採鉱部門の拡張に適應する製錬所がなかったため, 混汞製錬に必要な設備投資が進められた。83年に工部省の官制改革が行われ, 佐渡・生野・阿仁・院内などの分局が鉱山局と改称されて本省直屬となった。このとき佐渡分局主任から局長心得に任命された粕林之助は, 佐渡鉱山の改革意見を本省に建議した。それは, 当時の佐渡の経営状態が思わしくなく「殊に貯蔵物品の管理に欠陥が多かった」ため, 現業を縮小して内部資金を充実させ「鉱業ヲ永遠ニ保

持スヘキ」である、という提言であった⁹⁾。この建議は裁可され、83年11月から改革が実行に移された。職員数を67名から44名に、その賃金を月額1,012円50銭から749円90銭へ、職工賃金・請負金額を38,928円67銭から19,394円99銭へと25～50%の思い切った削減を実施したため¹⁰⁾、営業収支も大幅に改善したのであった。

佐渡とともに幕府の直轄鉱山であった生野銀山は、最も早い1868(明治元)年に官営に移行し、お雇い外国人のコワニー(F.Coignet)らによって開発が進められた。コワニーは金銀鉱の処理に樽混汞法を、銅鉱処理には熔鉱炉を用いる計画をたて、機械の発注・設置に奔走した。国内初の樽混汞法は、フライベルク式の混汞製錬法であった。同法は、粉碎した鉱石に食塩を加えて塩化焙焼して塩化銀とする。この塩化銀を混汞樽に入れて鑄鉄で還元し、水銀を加えてアマルガム(水銀と金銀の合金)を回収するというものであった。

32の混汞樽が設置された1876(明治9)年に設備投資が完了し、生野は「欧米の最新技術の粋を網羅した」近代的鉱山として生まれ変わった。それと同時に「山師・金名子制度は完全に解体された」のであった。69(同2)年に採用された火薬を用いる発破法は、運搬・排水・通気など「坑内作業全般に画期的」な改善をもたらし、前述した上向階段法とあいまって採鉱量を増加させた¹¹⁾。こうした採鉱・製錬両部門における技術的・制度的改革は、80年代に生産量の増大となって現れたのである。

(2) 院内・小坂

1606(慶長11)年に発見された院内銀山は、1817(文化14)年に佐竹藩の直営となり天保年間(1830～44年)に最盛期を迎えた。明治維新後、鉱業会社・小野組・秋田県の所有を経て、75(明治8)年工部省の所管となった。院内においても、採鉱・製錬業者である金名子が産出する製銀を買い上げる請負経営が存続していた。77年から始まった生産部門への近代技術・設備の導入は、そうした請負体制を解体し「選鉱・製錬部門を直轄しようとするもので、生産・経営体制の改変」を目指したものであった¹²⁾。金名子の懐柔策として製銀の買上げ価格の増額がたびたび行われたが、工部省は「金名子制度を廃止する」ことを条件に、約50%の大幅な引き上げを認めたのであった。こうして、82(同15)年6月を期に金名子による請負制度は解体されたが、彼らは「経営の末端に組み込まれ」たほか、雇用契約により「一介の賃金労働者として捉えなおされていった」のである¹³⁾。

1878(明治11)～85(同18)年度にかけて政府起業公債が募集され、院内の開坑費として78～83年度の6年間に47万6千円の資金が支出された¹⁴⁾。79年に傭聘されたドイツ人技師により、82(同15)年に「電気沈澱法」の試験が行われたが「所期の効果をあげることができなかった」¹⁵⁾。そこで、小坂銀山で採用されていたオーガスチン法に切り換えて改良を重ねた結果、ようやく銀を産出することが可能となった。このとき、金名子制度のもとで行われていた「旧製錬法ヲ再興」しており¹⁶⁾、新旧の製錬技術が併用されていた。85(同18)年に民間に払い下げ

られるまでの間、院内銀山の産銀量は一時的に伸びたもののそれほど増えておらず、民営移行後に漸次増加に向かったのである。

小坂鉱山開発の端緒は17世紀にさかのぼることができるが、その本格的な開発は幕末期以降であった。1861（文久元）年に銀鉱が発見されてから南部藩が経営に乗り出したが、戊辰戦争の勃発にともない開発は一時中断した。明治新政府に没収された小坂銀山が69（明治2）年に官営に移行し、旧南部藩士の大島高任・ドイツ人技師のネッター（C.A.Netto）らが小坂の開発にあたることとなった。この第一次官営期にネッターは、先に大島の採用した乾式製錬法に代えて日本で初めて湿式製錬法であるチャフォーゲル＝ハントダグラス法を計画し、75（同8）年から本格的に製錬設備の工事を始めた。しかし「模範鉱山としての技術向上にのみ急で、経営管理がこれに伴わず」、技術導入は「全体として調和のとれたものではなかった」¹⁷⁾。

官営小坂銀山は、1877（明治10）年、旧南部藩主の南部利恭に貸与されることとなり当初生産量も順調に伸びたが、チャフォーゲル法は「多量の木炭を消費するので経済的に成り立たず」コスト高となっていた。そこに、西南戦争によるインフレや経営内部のトラブルなどが重なって鉱山経営は困難な状況となるにいたった。さらに、南部家の代理人として鉱山の営業統轄を委任されていた大島が79（同12）年に辞任したため鉱山経営は進展せず、同家は小坂を政府へ返上することに決定した。こうして、小坂銀山は翌80（同13）年にふたたび官営に移行したのであった¹⁸⁾。

1880年から始まる第二次官営期に、改めて工部省鉱山局小坂鉱山分局に勤務することになった大島は製錬法の改革に着手し、チャフォーゲル＝ハントダグラス法からオーガスチン法への転換に踏み切った。燃料節約型の製錬技術に転換することによって、コストが削減され産出量が増大し生産性は著しく向上した。さらに、製錬の処理能力に応じた採鉱量の確保が必要とされたため、以前から続く完全な請負採鉱ではなく「頭」のもとで直轄夫と請負夫を併用して採鉱を行う方式に改められた¹⁹⁾。

こうして、小坂の改革は製錬部門から始まって採鉱部門へと波及し、収益を発生させて経営的にも成功を取めたのであった。当時の小坂は「最も高い技術水準をもつ鉱山」であると同時に「近代的鉱山経営」²⁰⁾としての条件を整えつつあったということができよう。しかし、まもなく小坂は84（明治17）年に大阪に本店をおく藤田組に払い下げられることとなった。

(3) 経営状況

このように、官営鉱山は先進技術を導入して近代化を図っていくが、各鉱山の発展には違いがみられた。1880年代半ばまでの経営状況を表2によって簡単にみておくと、官営鉱山のなかで投下資本額の多かったものは、釜石・生野・阿仁・佐渡・三池・院内・小坂であった。産出価額を投下資本額で除した「投下資本の生産性」は、三池3.95円・小坂2.12円・佐渡1.69円であり、利益額を投下資本で除した「投下資本収益率」は、三池107.1%・佐渡73.9%・油戸63.5%・

小坂 55.7%となっていた。このように生産性・収益率でみたとき、三池に次いで好成績を収めていたのが佐渡・小坂の銀山であった。

1877(明治10)年度から適用された「作業費出納条例」によって、それまでの収支勘定は改められ、各官業を個別資本にみたてて収支決算を行うこととなった²¹⁾。その際、固定資本と運転資本とに分けて計上しなければならなくなったのであり、前者が興業費、後者が営業費であった。松方デフレ期の80年代前半には、緊縮財政のもと佐渡・生野の興業費の支出は抑えられ、院内・小坂の興業費も減少傾向にあった。これら官営銀山の営業費も同様に、デフレ期に入ると減少したが、小坂だけが増加していた。

表2 官営鉱山の概況

鉱山名 (官営開始期/ 民営移管期)	投下 資本額 (A)	産出 価額 (B)	利益 (C)	財産 評価額	払下価格	「投下資本の 生産性」 B/A	「投下資本 収益率」 C/A
	千円	千円	千円	千円	千円	円	%
1. 佐渡金(銀)山 (1869/96年)	1,419	2,402	1,049	445	2,561	1.69	73.9
2. 生野銀山 (1868/96年)	1,761	1,577	650	967		0.90	36.9
3. 三池炭鉱 (1873/88年)	757	2,992	811	449	4,590	3.95	107.1
4. 阿仁銅山 (1875/85年)	1,673	1,747	399	241	338	1.04	23.8
5. 院内銀山 (1875/84年)	703	791	222	73	109	1.12	31.5
6. 小坂銀山 (1869/84年)	547	1,161	305	192	274	2.12	55.7
7. 釜石鉄山 (1874/87年)	2,377	175	△318	733	13	0.07	△13.4
8. 中小坂鉄山 (1878/84年)	86	31	△22	24	29	0.37	△25.4
9. 大葛金山 (1873/85年)	150	44	55	99	117	0.29	36.8
10. 油戸炭鉱 (1879/84年)	49	57	31	17	28	1.16	63.5

(注) 1. 小林正彬『日本の工業化と官業払下げ—政府と企業—』東洋経済新報社 1977年 53・124・139頁、および「工部省沿革報告」(大内兵衛・土屋喬雄編『明治前期財政経済史料集成』第17巻 復刻版 1979年—原典は、改造社 1931年) 68頁より作成。

2. 「投下資本額」は1885年末、「財産評価額」は同年6月末現在。「産出価額」については、佐渡1868～85年、生野69～85年、三池73～85年、阿仁および院内75～85年、小坂70～77・80～84年、釜石80～83年、中小坂79～81年、大葛73～77年、油戸81～84年の期間であり、大葛金山は真金山を、小坂銀山は十輪田銀山のものを含む。△はマイナス。

3. 単位未満は四捨五入した。

第一次官営期に巨額の資本を投下して技術導入が進められていた小坂では、第二次官営期の興業費は比較的少なかったが、1883（明治16）年度の営業費254,107円は81（同14）年度の112,728円の2倍以上に増加している。費目別では、両年度とも「製鋳費」の占める割合が大きいが、支出の伸びについては「建築費」371.1%、「作場費」315.2%、「俸給」「雑給」212.8%、「採鋳費」185.8%、「製鋳費」155.2%、と他の費目が上回っていた²²⁾。第二次官営期に製錬法を転換して「旧ニ倍セルノ事業」を開始したため²³⁾、多くの費用が必要とされたのである。また「俸給」「雑給」と備品・消耗品・通信費などの「作場費」を管理費用とみなせば、事業の拡張とともにその管理コストも増加したということができよう。

1880・81（明治13・14）年度に営業費を大幅に上回る興業費が投下された院内では、坑内外の起業工事・設備投資が本格的に始まり、坑内採掘に従事していた多くの「工夫」がその工事にあたった。採鋳部門から労働力を移動させて工事を行ったため、院内の産出量は一時的に減少した（前掲表1を参照）。もちろん、その収入額も減ったのであり「営業上著ルシク影響」を受け「甚タ不充分ノ結果」に終わった²⁴⁾。官営に移行した時期が遅かったこともあって、他の銀山と比べて院内の近代化はその途上にあつたといえる。

1882（明治15）年以降の松方デフレ期は、官営銀山の経営にも少なからぬ影響を及ぼした。主要銀山の生産コストを示すと、表3のようになる。西南戦争後のインフレーションにより生産費は上昇するが、80年代に入ると低下傾向に転じた。デフレのもと生産コストは減少したが、収入もまた減額を余儀なくされたのであつた。たとえば、デフレの影響が最も激しかった84年度に、佐渡の収入源である金銀銅の価額は4～5割減、賃金・物価は2～3割減となり²⁵⁾前者の下落率が後者よりも高かった。デフレはコスト減だけでなく、減収を通じて鋳業経営に大きな損失をもたらしていたのであつた。

さらに80年代には官営銀山の収益額が激減し、79～81年度に10万円を超えていた佐渡の収益は82～86年度にかけて5万円以下と半減した（後掲表6を参照）。84年度における佐渡の「諸工業及事務処弁ノ成績ハ近時ニ無比ノ進歩」をみせていたが「鋳石品位ノ劣等」のため収益の増大は期待できなかつた²⁶⁾。収益が縮小した原因は、デフレ効果とともに鋳石品位の低下にあつたといえよう。こうしたなか、佐渡は低品位鋳を大量に掘り出すことによって、生産量の増加を図らなければならなかつたのである。

1880（明治13）年前半に「産鋳ノ品位劣悪ニシテ得失相償ハザル」状態となつていた生野の産銀量は80・81年と1,000kgを下回つたが、8万円を超える利益を上げた。それは、経費節減をはじめとする「百般ノ改良ト諸官勉励」の結果であつた²⁷⁾。翌81年度の収入額は、産銀量の低下により前年に比べて約20%減少したため、収益額も激減することとなつた。85（同18）年度の収益額も大きく減少しているが、それは同年度が85年7月から86年3月までの9ヵ月間であつたことと「金銀時価低落ノ影響」を受けたことによるものであつた²⁸⁾。

このように、1880年代前半の松方デフレという経済環境とともに鋳石の低品位化は、鋳業経

営に多大な影響を及ぼしたが、その影響は一様でないため各鉱山の状況に応じた経営努力が必要とされたのである。

表3 主要銀山における生産コストの推移

年度	推定生産費（銀）				採 鉱 費			製 錬 費	
	佐 渡	生 野	小 坂	院 内	佐 渡	生 野	小 坂	佐 渡	生 野
	円	円	円	円	円	円	円	円	円
1877	23.55	28.36	?	31.09	?	?	?	?	?
1878	35.35	53.61	?	34.60	4.803	?	?	18.012	?
1879	31.32	52.56	?	35.86	4.751	?	?	24.461	?
1880	31.99	36.61	67.65	46.84	6.870	?	?	23.796	?
1881	39.31	62.06	63.78	59.94	6.931	8.377	3.002	?	21.580
1882	50.27	48.10	57.72	86.07	?	?	?	?	?
1883	45.99	43.03	45.25	45.22	16.093	6.782	2.063	12.501	7.158
1884	41.11	36.35	?	?	13.624	13.939	1.638	5.982	7.118
1885	39.02	36.65	42.21	?	13.827	22.238	?	?	6.039
1886	39.29	30.06	25.54	44.54	11.919	10.331	1.604	5.007	5.481
1887	32.32	26.96	31.11	?	9.785	7.857	1.081	4.473	5.129
1888	34.38	29.80	31.11	43.63	9.152	7.558	1.156	4.585	6.166

- (注) 1. 『工部省年報』第三回 中・第四回 二・第五回 上・第六回 上 国立公文書館蔵、内閣統計局編『日本帝国統計年鑑』各回、「工部省沿革報告」（大内兵衛・土屋喬雄編『明治前期財政経済史料集成』第17巻 復刻版 原書房 1979年（原典は、改造社 1931年）、『日本鉱業会誌』第113号 1894年 328頁、第114号 同年 377・378・381・382頁、第249号 1905年 831頁、『官報』第1290号 1887年 138頁、第1941号 1889年 172頁、「藤田組小坂鉱山第七統計年鑑』『小坂製錬所文書』小坂町立総合博物館郷土館蔵 154頁、同和鉱業株式会社『創業百年史』資料 1985年 134頁、『秋田県勸業年報』第9回（明治19年版）104頁・第11回（明治21年版）81頁、および古河鉱業株式会社『創業100年史』1976年 100頁より作成。
2. 表中「推定生産費」はkg当たりで、営業費を産出価額の鉱種別比率で振り分け、産銀量で除して算出した。「採鉱費」「製錬費」はトン当たり。1884年以降の小坂・院内は民営。
3. 単位未満は四捨五入した。

3 銀山の発展 — 1880年代後半—

各鉱山から産出された銀は、大蔵省造幣局に納入され試験分析ののち買い上げられていた。同局に納入された金銀の量は1880年代後半に急増しており、本位金銀貨の発行量も同様であった。日本銀行の兌換銀行券の発行準備については「当初はすべて銀貨であった」が、86（明治19）年4月に金貨が、同年8月には金塊が加えられた。85年に発行された兌換銀行券の需要も漸次増加してきたため、発行限度額は86年2月に700万円から900万円、そして翌3月には2,000万円に増額された。兌換銀行券は「発行開始以来着実に世の信認を得、順調に流過程に浸透していった」のである²⁹⁾。

大阪造幣局で受け入れた鉱山別地金と試験熔解量をみると、銀地金では小坂・院内、金銀地金では佐渡・半田・小真木の比率が高く、受入量・熔解量とも銀本位制度が成立した1880年代後半に急増していた(表4)。官営佐渡・生野両銀山は「其産出金銀を直に貨幣鑄造の地金に供する」ことができるため重要視されていた³⁰⁾。

こうした金銀の需要増大により、官営銀山は事業を拡張していくのであり「近代化鉱山の模範」となった佐渡は、生野とともに1889(明治22)年4月、宮内省御料局の所管となった。その後の両銀山は産銀量・利益額を増加させていくが、民営銀山の成長も著しかった³¹⁾。民営に移行した小坂・院内両銀山は、85年以降首位の座を争うようになり、生産量を伸ばした院内は「官行時代の衰境から隆盛」に向かい³²⁾、小坂は「本邦屈指ノ一大銀山」と呼ばれるにいたったのである³³⁾。

表4 造幣局における鉱山別受入地金と試験熔解量の比率

鉱山名	1881年度	1883年度	1885年度	1887年度	1889年度
	受 入 地 金				
銀地金	%	%	%	%	%
小坂		0.1	0.2	—	—
院内		5.1	0.3	14.9	14.4
十輪田		3.5	4.3	2.6	1.3
阿仁		0.09	0.01	2.0	—
金銀地金					
佐渡		11.6	14.9	8.0	18.1
生野	?	5.3	2.4	4.6	8.3
半田		24.6	15.4	6.8	5.3
大立山		1.6	0.7	1.3	0.6
小真木		—	9.5	14.2	4.6
軽井沢		—	—	0.2	0.8
水沢		—	—	0.2	1.0
加護山		—	—	—	1.3
総計	?	kg 27,811.4	kg 30,239.3	kg 40,093.2	kg 51,132.6
	試 験 熔 解 量				
銀地金					
小坂	17.5	15.2	22.9	28.0	15.5
阿仁	2.0	2.9	3.0	3.5	8.5
飛驒	2.2	0.5	—	—	—
院内	—	13.0	14.3	—	2.2
軽井沢	—	0.7	3.2	4.7	7.0
金銀地金					
佐渡	28.7	19.1	10.8	—	—
小坂	2.2	0.2	—	—	—
十輪田	3.8	4.3	4.5	3.2	2.1
院内	6.2	3.4	0.9	20.4	26.0
半田	21.6	36.9	12.7	10.3	9.2
小真木	—	—	22.4	14.2	7.3
阿仁	—	0.1	—	4.7	—
総計	14,062.3	19,487.6	19,129.0	25,592.8	27,770.0

(注) 1.『造幣局長年報書』各年度版より作成。

2.「総計」はその他を含む。

3.単位未満は四捨五入した。

(1) 官営銀山 — 佐渡・生野 —

1885(明治18)年12月の工部省廃止にともない、鉱山行政は新設の農商務省に移管されることとなった。しかし、正貨兌換を開始し銀本位制が採用された翌86年1月、佐渡・生野・三池の3鉱山局は大蔵省の所管となるにいたった。その2ヵ月ほど前の85年11月、大島高任たかとうが佐渡鉱山局長に任命され、それからまもなく松方正義大蔵大臣から大島局長に宛てて「極秘に増産命令」が発せられた³⁴⁾。兌換制度の成立により、金融政策の中心となった日本銀行が発行す

る銀貨兌換券を裏づけるためには、正貨の確保が必要不可欠となったからである。

そこで大島は、さっそく事業拡張計画を立てて陣頭指揮をとった。緊縮財政のおり、興業費を認めなかった大蔵省との折衝のすえ、大島は1886～89(明治19～22)年度の4年間に興業費18万円を支出させることに成功した。これをもとに、採鉱・製錬部門の拡張が進められた。大島は、これまで主力であった混汞製錬法だけでなく熔鉱炉製錬の改善にも力を入れ、熔鉱炉の建設に着手した。87(同20)年にはドイツ留学から帰朝して間もない帝国大学工科大学教授の渡辺渡を招き、彼を中心に堅坑の開削(のちに高任坑と命名)、碎鉱器・淘汰盤・汽罐などの設置が推し進められ、国内初の架空索道も設けられた³⁵⁾。

1888(明治21)年、病気のため東京に転じた大島は本省において佐渡の事務を統轄し、現地では渡辺が事務長代理として職に当たった。86～89年度の興業費が認可を得て起業工事が進みつつあったが、渡辺は同年9月に同費増額分として38,800円を申請した。採鉱量の増加にともなう製錬鉱量の増加から製錬設備・淘汰所の新設が、「完全操業」を実施するため「採鉱上重要な工事」として、削岩機・巻揚機・ポンプの設置などが認可されることとなった³⁶⁾。その効果については、たとえば表5および前掲表1からわかるように、採鉱量・産銀量ともに86年度以降増加していったことに表れている。

前述したように、お雇い外国人のコワニーらによって開発が進められた生野銀山は、1889年4月に佐渡とともに宮内庁御料局の所管となり生野支庁と改称された。御料局に移管される直前の同年2月、大島道太郎(高任の嫡男)が政府より派遣されてきた。その目的は、87年ごろから操業が不安定となっていた生野を建て直すことにあった。御料局の所有となる直前の生野

表5 主要銀山における採鉱量と平均実収品位

年度	採 鉱 量				平 均 実 収 品 位			
	佐 渡	生 野	小 坂	半 田	佐 渡	生 野	小 坂	半 田
	t	t	t	t	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t
1880	6,042	?	6,648	828	?	?	0.198	0.651
1881	5,390	3,575	5,948	5,310	0.556	0.256	0.562	0.356
1882	4,701	3,273	7,808	16,373	0.474	0.388	0.485	0.241
1883	6,351	3,815	16,088	24,980	0.558	0.400	0.319	0.196
1884	8,045	4,180	3,122	23,801	0.403	0.363	0.546	0.296
1885	7,054	2,022	15,964	12,160	0.431	0.739	0.343	0.264
1886	10,643	4,017	18,865	1,838	0.361	0.499	0.364	0.724
1887	11,736	5,221	26,294	1,223	0.358	0.375	0.278	0.657
1888	12,997	4,928	27,379	?	0.329	0.440	0.276	?

- (注) 1. 『工部省第六回報告』上 国立公文書館蔵、内閣統計局編『日本帝国統計年鑑』各回、「工部省沿革報告」(大内兵衛・土屋喬雄編『明治前期財政経済史料集成』第17巻 復刻版 原書房 1979年—原典は改造社 1931年) 101・106・149頁、日本経営史研究所編『五代友厚伝記資料』第三巻 東洋経済新報社 1972年 117・118頁、および同和鉱業株式会社『創業百年史』資料 1985年 102・134頁より作成。
2. 小坂・院内は1884年以降民営。半田は民営で87年は半年間のデータ。
3. 単位未満は四捨五入した。

の状況は、以下のごとくであった。

300年以上前から開坑されていた生野の稼行区域は、太盛・金香瀬・若林・加盛の4区に分かれていた。1887（明治20）年度においては、金香瀬区の光栄坑が「非常ノ良況ニ接スルヲ以テ立坑新設工事」を開始するなど³⁷⁾、新規事業が進められた。採掘事業は良好であったため、採鉱量の増加とともにトン当たりの費用も低下した。生野の採鉱法は採掘跡を廃石で充填して上方に掘り進む上向階段法であったが、切羽（採鉱現場）ではそうした充填をせずに多くの支柱を使用していた。しかし、通気の悪い場所では支柱の木材が腐食して安全性に問題があること、すでに掘り尽くした跡を再開して採鉱する場合には危険が伴うことから、支柱の使用は大きな失敗と評されていた³⁸⁾。

生野の製錬法である混汞法は好成績を残していたが、熔鉱炉製錬は多くの欠陥をかかえていた。1887年度の産銀量は前年度より減少したが、その原因は最下等の鉱石を大量に製錬したことと「銅鉱品位ノ劣等」なことによるものであった³⁹⁾。金属含有量が少なければ、鉱石を大量に処理して銀を産出しなければならない。そのためには、含まれる金属分に応じて最適の製錬法を採用しつつ生産規模を拡大して大量生産を行うことが必要であった。しかし、生野の製錬設備の規模は小さく低品位鉱の処理に対応したものではなかった⁴⁰⁾。目先の利益を上げるための改良ではなく、貧鉱を含むすべての鉱石を製錬できる技術に改良することが、長期的にみて重要であったといえよう。

採掘される低品位鉱を大量処理するために、翌88（明治21）年度に熔鉱炉・焼鉱炉など製錬設備の規模を拡張して製錬鉱量・産銀量の増産を図ったが、製錬費はふたたび上昇に転じた⁴¹⁾。のちに、大島はコワニーの混汞法から湿式製錬法に切り換えるとともに熔鉱炉製錬法を採用し、生産効率の向上に努めたのであった。

(2) 民営銀山 一院内・小坂一

院内銀山は、1884（明治17）年12月、古河市兵衛に払い下げられた。古河は、荒廃した足尾銅山を全国一の銅山に再生させた「銅山経営の第一人者」であり⁴²⁾、陸奥宗光・渋沢栄一の援助を受けていた経営者であった。院内の払下げ価格は108,977円であった。そのうち、生産設備が75,000円で2,500円を即時上納、残り72,500円は5年間据置で90（同23）年より無利息29ヵ年賦とし、貯蔵物品・鉱石など33,977円は85年より10ヵ年賦の条件であった⁴³⁾。

1885（明治18）年2月における豎坑の改修・鉱石の巻揚機の設置を手始めに、採鉱部門の拡充が進められた。85年当時の採鉱個所は60あまりで官営時よりも増えていたが、87（同20）年には154と大幅に増加した。87・88年度の採鉱量は官営期の83年度の2倍以上となり、それとともに、碎鉱機械や動力源として蒸気機関も設置され、86年に4台（62馬力）であった蒸気機関は88年には6台（107馬力）に増強された。機械が導入される以前の碎鉱は人力によっており、その費用は鉱石1,000貫（3,750トン）当たり1円51銭6厘であったが、機械による碎

鉱は84銭8厘であった。機械の使用は、44.1%のコスト削減となったのである⁴⁴⁾。

前述したように、院内ではオーガスチン法が採用されていたが、産銀量の増加を図るにあたって混汞法を試したところ「大ニ好結果ヲ得タ」ため、86年5月から混汞法に切り換え翌6月にはオーガスチン法を全廃したのであった。オーガスチン法と混汞法を比較すると、処理鉱100貫(375キログラム)当たりの製錬費については、前者の5円29銭3厘8毛に対して後者が3円47銭4厘と1円81銭9厘8毛減額することが可能となり、銀の採取率も66.7%から75.5%に上昇した。混汞法の採用によって得られる利益は、処理鉱100貫当たり5円68銭8毛に相当するものであった。前掲表1のごとく、院内の産銀量は増加したが「坑内ヨリノ出磁高二応スル」ため、さらに規模の拡張を目指して反射炉・淘汰器などの新增設を行った⁴⁵⁾。

官営小坂銀山は、1884(明治17)年9月、大阪に本店をおく藤田組に払い下げられた。同組は、81(同14)年に藤田伝三郎商社を組織変更して伝三郎・鹿太郎・久原庄三郎の3兄弟が共同出資した組合組織であった。用達業・土木請負業などの事業を営んでいた同組は、80年に愛媛県の市ノ川鉱山へ投資したのが「鉱業経営進出の端緒であった」。小坂の払下げ価格273,659円のうち、地所・建物・生産設備の200,000円は85年より25年賦、半製錬鉱物・貯蔵物品など73,659円は84年より16年賦の条件であった。払下げ後、小坂は「藤田組にとって大きな収益源」となっていくのである⁴⁶⁾。

小坂では、第二次官営期に製錬法を改めるとともに採掘鉱石を軟質の土鉱に限定したため採鉱量が増大したのであった。表5をみると、1886(明治19)年の採鉱量は18,865トンであったが、翌年には2万トンを超え、以後増加の一途をたどった。採鉱量の増加については、採掘の対象を土鉱に限っただけでなく、第二次官営期に15ヵ所であった採鉱現場が87年に38ヵ所と増設されたこと、坑夫を増員し鉱石運搬用の軌道を改良したことなどもその要因としてあげられよう。しかし、減少傾向にあった鉱石の含銀量は、製錬事業にも影響を及ぼしていくこととなった⁴⁷⁾。

オーガスチン法による操業は「技術の習熟と設備の改良によってまったく安定」し、産銀量も大幅に増加した。しかし鉱石品位の低下＝貧鉱化により、1888(明治21)年以降産銀量は減少に向かった。原料鉱石として使用されてきた土鉱の埋蔵量の枯渇が近づきつつあったのであり、同法に転換してから放置されていた黒鉱の処理が大きな課題となった。土鉱の製錬費はトン当たり2円38銭であったが、黒鉱の場合5円4銭を要し「経費の点から採算が合わなかった」のである。黒鉱の製錬試験が88年から開始されたが、いずれも失敗に終わった。黒鉱の「商業ベースでの生産が可能」となるには、1900(同33)年の自熔製錬法(生鉱吹)の確立まで待たなければならなかったのである⁴⁸⁾。

(3) 経営状況

銀本位制度の成立にともない、銀市況は安定し価格変動による影響がほとんどなくなった。

表6 主要銀山の損益額

年次	佐 渡	生 野	小 坂	院 内	半 田
	千円 円/kg	千円 円/kg	千円 円/kg	千円 円/kg	千円 円/kg
1885	35 (11.40)	10 (6.67)	51 (9.42)	3 (1.01)	47 (14.79)
1886	45 (11.74)	31 (15.49)	111 (16.18)	2 (0.40)	22 (16.84)
1887	111 (26.37)	45 (22.97)	91 (12.44)	5 (1.02)	15 (18.65)
1888	123 (28.81)	35 (16.24)	74 (9.84)	△16 (△2.59)	?
1889	70 (16.90)	48 (23.60)	88 (11.96)	?	?
1890	35 (9.41)	38 (11.56)	28 (4.17)	67 (6.47)	?

(注) 1. 通商産業大臣官房調査統計部編『本邦鉱業の趨勢50年史』統編 1964年 145・166頁, 内閣統計局編『日本帝国統計年鑑』第九回, 麓三郎『佐渡金銀山史話』増補版 1973年 499・500頁, 同和鉱業株式会社『創業百年史』資料 1985年 134頁, 「藤田組小坂鉱山第七統計年鑑」『小坂製錬所文書』小坂町立総合博物館郷土館蔵 154頁, 古河鉱業株式会社『創業100年史』1976年 100・193頁, 『秋田県勸業年報』第九回(明治19年版)104頁, および日本経営史研究所編『五代友厚伝記資料』第三巻 東洋経済新報社 1972年 118・119頁より作成。

2. カッコ内は産銀量1kg当たりの損益額。半田の1887年のデータは6月までのもの。△はマイナス。

3. 単位未満は四捨五入した。

1886(明治19)年以降国内の産銀量が急増に転じており, 民営に移行した小坂・院内の生産量も同様に増加し営業収支の状態も改善に向かった。表6によれば, 急拡大した小坂の収益額は官営の佐渡・生野を上回ることも珍しくなかった。しかし, 産銀量単位当たりの損益額では, 官営鉱山のほうが高かったといえる。佐渡・生野の推定生産費は81・82年から低下し始め, 収益額も増加していたためであった。

1886~88(明治19~21)年の3年間における官営銀山の経営状況をみると, 投下資本の生産性は佐渡4.32円・生野4.10円であり, 前掲表2と比較すると2.6~4.6倍と大幅に増加している。投下資本の収益率も同様に, 佐渡136.9%・生野125.0%と高い数値となっている⁴⁹⁾。3年間という短い期間であるが, これらのデータは生産コストが下がって以前よりも経営効率・収益力が上昇したことを示しているといえよう。

1880年代後半に官営佐渡・生野鉱山において事業の拡大が進められたことは既に述べたが, 佐渡の86~89年度における興業費予算の内訳をみると, 製錬設備が3万8千円であったのに対し, 削岩機2万円・新堅坑開削費6万円・新規の開削費2万7千円, と採鉱部門への投資額がかなり多かった⁵⁰⁾。開坑・採鉱部門の改良投資は, 鉱石の大量採掘を可能とし採鉱費を低減させたが, 平均実取品位は低下傾向にあった(前掲表5)。品位の低下は原料鉱石の貧鉱化を意味し, 低品位鉱を大量に処理できる製錬設備の改良・拡張が必要とされたのである。

佐渡では1886・87(明治19・20)年に金分を多く含む鉱石が発見・採掘されたため, 87年度の採鉱費は前年度の11円91銭9厘から9円78銭5厘に低下した。しかし, 銀分の含有量は低

下しており「貧鉱ヲ掘採シ出砒高ヲ大ナラシメ以テ産出物ノ増加」を図っていたのが実情であった。他方、同年度の製錬費も同じく前年に比べて約10%低下し「製錬法改良ノ効果」が早くも現れていた。製錬法の改良・拡張によって、収入額が増えるとともに営業費の支出が抑えられたのであり、これらは「全ク技術上ノ改良進歩ト勤儉節省ノ効果」にほかならなかった⁵¹⁾。このことは、前掲表3の生産コストが低下していったことからもうかがえよう。

こうした佐渡と比べて、生野は技術的な問題だけでなく経営上の問題点をかかえていた。すなわち、収益額が少なかったために将来的な計画よりも目先の利益を優先したこと、監理者の交代が頻繁で事業方針がその都度変更されたことなどがあげられる。言い換えれば、中長期的な操業計画あるいは一貫した経営方針が確立していないなかで、事業を展開しつつ管理を一元化することは困難であったし、また冗費も少なくなかったのである⁵²⁾。

1880年代に製錬技術を転換し採鉱部門の改良投資を行った小坂は、生産性が大幅に上昇し収益も増大した。84年に藤田組に払い下げられた小坂では、さっそく賃金カットなどのコスト削減策に続いて組織改革が実施され、管理体制の整備が図られていった。小坂を経営する同組では、85年に資本金の増資を行うとともに規則・職務章程を大幅に改正して民間経営としての体制を整えたのであった⁵³⁾。民営に移行した小坂は、第二次官営期の技術転換を基盤としつつ合理化により経営体制の強化を推し進めたのである。

4 おわりに

以上、1880年代における主要銀山の開発と経営の実態を明らかにしてきた。最後に、明らかとなった事実関係をふまえて、そこにみられる歴史的特質について論じることにはしたい。

国内の銀山が採鉱・製錬部門の近代化を進めるにあたって、取り組まなければならなかった経営上の問題は近世から続く請負経営の改革であった。たとえば、1870年代後半の官営院内銀山では生産工程の「諸費ハ悉皆金名工ノ支弁スルヲ以テ調査認記スル能ハス」という状況であり⁵⁴⁾、正確な生産費が不明のため計画的な開発も困難であった。山師・金名子による請負制度に代わって生産の基幹部門を掌握するには、院内の例が示すように多くのコストを要した。こうした請負経営は80年代初期に解体・縮小したとみられるが、その後も採掘鉱石の買上げなどの形態で存続していた⁵⁵⁾。しかし、制度の改革は生産部門の直接的管理を可能とし、生産費の把握とともに技術導入・改良が進んで80年代の発展をもたらしたのであった。

つぎに鉱業経営の重要課題として、鉱石品位の問題があげられよう。品位が低下すれば、産銀量が減り収入額も減少することになる。それを防ぐためには、採鉱量を増加させて産銀量を確保するか、低品位に適した製錬技術を採用しなければならない。非鉄金属鉱業の近代化は「製錬部門から始まって」おり⁵⁶⁾、同部門の拡張によって鉱石の処理能力が上昇し、それに応じて採鉱部門の改良が進められていった。鉱石が大量に採掘されるようになると、製錬部門をさら

に整備して生産規模の拡充を図らなければならなかった。第二次官営期の小坂が、製錬技術を転換して低品位鉱の大量処理を可能としつつ採鉱事業の改良によって鉱量の増加を図り、産銀量を急増させたのはその好例であった。

こうして、採鉱部門と製錬部門は互いに影響を及ぼしあいながら生産性を高めていき、そのバランスがとれた状態のときに、生産の増大がみられたのである。つまり、両部門間の生産能力の不均衡が解消されることによって鉱業の発展がもたらされたのであり、鉱石品位は生産技術と密接な関係を有していたのである。鉱石品位は、採鉱部門だけでなく製錬部門の生産性ならびにコストを左右し収益の増減にも影響を与えるため、各鉱山の経営にとって大きな制約条件であった。

1880年代の経営環境は、前半と後半とでは大きく異なっていた。前半は松方デフレ期であり、後半は銀本位制度が成立した時期であるとともに企業勃興期であった。松方財政のデフレ効果により主要銀山の生産費は低下していったが、同時に減収も招いたのであった。銀本位制度の成立は、銀需要の増加を通じて官民の銀生産を刺激することとなった。民営銀山が生産量を拡大していくのに対して官営鉱山は技術導入という使命を終え、佐渡は「貨幣材料供給源としての役割」を、多額の資本を投下した生野は将来学生の実習場としての機能を、それぞれ期待されたのであった⁵⁷⁾。また、兌換準備に金貨が加わったことにより、収益性と産金シェアの高かった佐渡に金の増産が求められたのである。

生産技術の導入・改良と並行して行われた請負経営の改革により、生産工程の管理が進み組織的開発が可能となった。デフレの影響をうけつつも、鉱山開発が進展し技術改良によって生産コストは低減していった。さらに銀の国内需要の拡大は、生産設備の改良・拡充を促して鉱業経営の発展をもたらしたのであった。つまり、生産技術・経営方式の内的要因および市場環境という外的要因が、生産コストの変化を通じて鉱業経営に影響を与えたのである。

このように、導入された生産技術に応じた管理方式を採用する内在的变化とともに、市場環境の変化に対応していくことは、鉱業経営の存続・発展にとって重要な条件であった。1880年代における鉱業経営の発展は、内的および外的環境条件に適応する経営能力に基づいたものであったといえよう。

注

- 1) 中村政則『経済発展と民主主義』岩波書店 1993年 37頁。
- 2) 武田晴人『日本産銅業史』東京大学出版会 1987年(引用は14頁)。
- 3) 小林正彬『日本の工業化と官業払下げ—政府と企業—』東洋経済新報社 1977年(引用は366頁)。さらに注目すべきは、1884年以降の払下げでは事業の継続可能性が重視されていることである(140頁)。
- 4) 前掲『日本産銅業史』12・52頁。
- 5) 仙石亮「佐渡鉱山ノ概況」『工学叢誌』第7巻 1882年 317頁(日本工学会編『工学会誌』1 第1～7巻 復刻版 雄松堂出版 1983年 所収)。また「工部省沿革報告」(大内兵衛・土屋喬雄編『明治前期財政経済史

- 料集成』第17巻 復刻版 原書房 1979年—原典は、改造社(1931年)99頁にも「百枚坑ハ受負稼トス」と記されている。
- 6) 麓三郎『佐渡金銀山史話』増補版 三菱金属鉱業株式会社 1973年 413頁。
 - 7) 吉城文雄『近代技術導入と鉱山業の近代化』国際連合大学 人間と社会の開発プログラム研究報告 1979年 17頁。
 - 8) 『昭和57年度 産業技術の歴史的展開調査研究』財団法人日本科学技術振興財団 1983年 42頁。
 - 9) 狼の建議については、前掲『佐渡金銀山史話』増補版 421頁、および前掲「工部省沿革報告」99頁(佐渡鉱山)。
 - 10) 前掲『佐渡金銀山史話』増補版 422頁(原典は、前掲「工部省沿革報告」99頁)。
 - 11) 以上、生野に関する引用は、藤原寅勝『明治以降の生野鉱山史』生野町教育委員会発行 1988年 75・113頁、および前掲『近代技術導入と鉱山業の近代化』26頁。
 - 12) 荻慎一郎『近世鉱山社会史の研究』思文閣 1996年 394頁。
 - 13) 以上の引用は、前掲『近代技術導入と鉱山業の近代化』24頁。
 - 14) 前掲「工部省沿革報告」452～456頁。
 - 15) 古河鉱業株式会社『創業100年史』1976年 95頁。
 - 16) 前掲「工部省沿革報告」131頁(院内鉱山)。
 - 17) 同和鉱業株式会社『創業百年史』1985年 41頁。
 - 18) 南部家経営期については、植田晃一「フライベルクの大島高任」(4)『資源と素材』111巻7号 1995年 26頁、および『同前』45頁。
 - 19) 山田直矢『Report of Kosaka Ag Mines』1883年 東京大学工学部・工学研究科材料系図書室蔵 47・48頁。
 - 20) 前掲『創業百年史』49頁。
 - 21) 前掲『日本の工業化と官業払下げ』101頁。
 - 22) 以上、興業費・営業費の金額および伸び率については、内閣統計局編『日本帝国統計年鑑』各回より引用・算出。
 - 23) 前掲「工部省沿革報告」147頁(小坂鉱山)。
 - 24) 院内鉱山については「院内」『工部省第六回報告』上 国立公文書館蔵。
 - 25)・26) 「佐渡鉱山局年報」『官報』第753号 1886年 59頁。1879～84年度における佐渡の収益額については、前掲「工部省沿革報告」483～490頁。
 - 27) 前掲「工部省沿革報告」104頁(生野鉱山)および「生野」前掲『工部省第六回報告』上。
 - 28) 「生野鉱山局十八年度報告書」『日本鉱業会誌』第114号 1894年 379頁。
 - 29) 以上、兌換銀行券については、日本銀行百年史編纂委員会編『日本銀行百年史』第一巻 1982年 290～292頁。
 - 30) 大島信蔵編輯・発行『大島高任行実』1938年 922頁。
 - 31) 以上は、前掲『佐渡金銀山史話』増補版 459・499～501頁。
 - 32) 前掲『創業100年史』100頁。
 - 33) 農商務省鉱山局編『鉱山発達史』復刻版 原書房 1992年(原典は1900年)45頁。
 - 34) 前掲『佐渡金銀山史話』増補版 424頁。原典は、神田礼治「日本鉱業会の創立より今日まで」『日本鉱業会誌』第51巻第597号 1935年 64頁。そこには「其の当時、極秘であつたが、大蔵大臣には、日本を金貨本位の国にする下た心であつたと見えて、大臣から局長へ、秘の秘で必親展の書が来た。夫れは、利益は無くてもよいし、別途に金を幾ら使つてもよいから、是非佐渡から、年額100万円の金を出すようにして呉れと云ふ事であつた」と記されている。

また、松方大蔵卿は1882年6月に行われた各銀行頭取会の訓示演説のなかで、日本は「金貨ヲ以テ本位トスル」が「今日ノ事情ニ於テハ銀貨ヲ以テ先ツ本位ト定ムルノ外ナキ」と述べている(藤村通監修/松方峰雄・西江錦史郎・大久保達正・前川邦正・加藤暎子編『松方正義関係文書』第二巻 大東文化大学東洋研究所 1981

- 年 466 頁)。
- 35) 以上、佐渡については、前掲『佐渡金銀山史話』増補版 426～430 頁による。
 - 36) 以上は、『同前』増補版 444～446 頁、および前掲『大島高任行実』924 頁。
 - 37) 「生野鉱山局二十年度事業年報」『官報』第 1616 号 1888 年 154 頁。
 - 38) 生野の採鉱法については、前掲『明治以降の生野鉱山史』169 頁を参照。
 - 39) 「生野鉱山局二十年度事業年報」『官報』第 1619 号 1888 年 193 頁。
 - 40) 前掲『明治以降の生野鉱山史』171・172 頁を参照。
 - 41) 「元生野鉱山局二十一年度年報」『官報』第 1941 号 1889 年 170・171 頁。
 - 42) 前掲『日本の工業化と官業払下げ』146 頁。
 - 43) 『同前』143 頁。
 - 44) 以上、院内の採鉱部門については、「院内銀山景況」『官報』第 1038 号 1886 年 146・147 頁(同じ内容の記事は『工学会誌』第 60 巻 1886 年 1592～1594 頁にも掲載されている〔日本工学会編『工学会誌』10 第 55～60 巻 復刻版 雄松堂出版 1983 年 所収〕)、「院内鉱山 従本年一月至同十一月 坑業景況報告」『明治二十一年自三月至四月 第一部勸業課事務簿』秋田県公文書館蔵、『秋田県勸業年報』第九回(明治 19 年版)104 頁、および第十一回(同 21 年版)81 頁より引用・算出。
 - 45) 院内の製錬事業は、前掲「院内銀山景況」147 頁、および「自明治二十一年一月至同十二月 院内鉱山事業景況」『明治二十二年自二月上旬至同月中旬 第一部勸業課事務簿』秋田県公文書館蔵による。
 - 46) 以上は、前掲『創業百年史』1985 年 58・59 頁、前掲『日本の工業化と官業払下げ』143 頁、および佐藤英達「ビジネスリーダーとしての藤田傳三郎」(愛知産業大学経営研究所『所報』第 2 号 1999 年)79 頁。なお佐藤氏は、官営末期に利益が漸減傾向にあった小坂銀山を「斜陽化した老朽鉱山と見てよい」と述べている(同頁)。
 - 47) 以上、小坂の採鉱事業については、同和鉱業株式会社『創業百年史』資料 1985 年 102 頁、前掲山田『Report』16 頁、および 1888 年 4 月 19 日付『秋田日日新聞』の記事「小坂鉱山事業の景況(承前)」。
 - 48) 以上の小坂の製錬事業については、前掲『創業百年史』87 頁、武田晴人「明治前期の藤田組と毛利家融資」(東京大学『経済学論集』第 48 巻第 3 号 1982 年)5 頁、および佐藤英達「明治期の藤田組の経営政策について」(宮崎産業経営大学『経営学論集』第 2 巻第 1 号 1988 年)55・59 頁による。
 - 49) 内閣統計局編『日本帝国統計年鑑』各回より算出。
 - 50) 前掲『佐渡金銀山史話』増補版 427・428 頁。
 - 51) 以上、佐渡に関する引用は「佐渡鉱山局二十年度事業年報」『官報』第 1622 号 1888 年 230 頁。
 - 52) 生野の問題点については、前掲『明治以降の生野鉱山史』169 頁を参照。
 - 53) 前掲『創業百年史』82 頁、前掲「ビジネスリーダーとしての藤田傳三郎」79 頁、および「藤田組小坂鉱山第七統計年鑑」『小坂製錬所文書』小坂町立総合博物館郷土館蔵 8 頁を参照。なお、小坂については拙稿「鉱山開発と地域環境—1880 年代における小坂銀山の技術と経営を中心として—」『経営史学』第 37 巻第 1 号 2002 年を参照されたい。
 - 54) 「院内」『工部省第四回年報』一 国立公文書館蔵。
 - 55) たとえば、1884 年 5 月に「営業上非常ノ艱難ニ際シ」た院内では「坑夫ヨリ磁石ヲ買入ルヽコトノ方法ヲ起シ大ニ経費ノ節減ヲ得タ」のであった(『日本鉱業会誌』第 4 号 1885 年 227 頁)。
 - 56) 前掲『近代技術導入と鉱山業の近代化』17 頁。
 - 57) 前掲『佐渡金銀山史話』増補版 455 頁、および前掲『日本産銅業史』51・52 頁。

〔付記〕

本稿は、2001 年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))による研究成果の一部である。