

日本産業革命期における鉱業の空間的展開

ま え が き

川 崎 茂

われわれが現実には、日本における鉱業の空間的構造を問題にする場合、それが日本資本主義の歴史的所産である、という観点にどうしてもたたざるをえない。かかる観点にたつならば、日本資本主義の成立過程、すなわち明治期の産業革命の段階に、いま一度たちかえって、鉱業の空間的展開の問題を考察してみることが不可欠なことであろう。鉱業が、繊維工業とともに、日本産業革命を特色づける大きな手であったことはくりかえすまでもない。かかる意味からも、産業革命期における鉱業の空間的展開の問題は、繊維工業の場合と同様に、歴史地理学ならびに経済地理学の重要な研究課題であると考える。私は以上の観点から、この課題について、従来、野外調査を基盤とした、いくつかの事例的研究を、金属鉱業の場合について行ってきた^①。本論では、右の課題について、明治期の鉱業全般を対象に、概括的な展望を試みることを意図している。しかし真向から右の課題について挑むだけの資料調査は、もちろんなしえていない。ここにあって、本論の展開を試みるのも、この分野の研究における、一つの捨石にでもなればと考へてのことである。

一、明治期の鉱業開発

産業革命が、いかに鉱業の空間的展開の上に行進していったかをみる前提として、まず明治期における鉱業開発の全般的な動きを概観しておきたいと思う。いま明治四十四年（一九一〇）、東京鉱山監督署「日本鉱業誌」所収の

第1表 各年次鉱産産額合計における主要鉱産種別産額構成（円換算値）

年次		明治7年	明治10年	明治15年	明治20年	明治25年	明治30年	明治35年	明治40年
金		64,152円	233,768円	236,187円	367,401円	559,051円	1,207,584円	5,653,944円	5,547,407円
銀		108,204	448,607	954,961	1,449,949	2,436,822	1,911,160	1,936,752	4,246,018
銅		768,820	1,432,372	2,589,813	2,419,499	5,240,407	7,834,940	13,742,941	33,728,877
鉄		80,198	134,974	382,613	310,684	416,747	1,002,054	2,961,683	9,886,507
石炭		490,651	1,036,490	2,659,822	3,077,010	6,068,705	19,096,921	32,557,187	60,445,746
石油		24,446	80,305	176,425	126,298	225,302	348,219	2,077,840	5,277,496
鉛		1,546,895	3,391,356	7,333,265	8,199,931	15,677,517	32,238,792	59,940,634	121,526,990

* 他鉱産物をも含む

資料：明治44年日本鉱業誌所収「鉱産額及価額累年表」

「鉱産額及価額累年表」から、明治期の鉱産物を見ると、金・銀・銅・鉛・錫・鉄・硫化鉄・安質母石・亜鉛・燐・燐・燐・硫黄・黒鉛・石炭・亜炭・石油・其の他、となっている。それらの産額構成を価額についてみると、同二十六年（一八九三）までは、銅と石炭とが、ほぼ近い産額をもつて首位を争い、銀・金・鉄がそれに続いていた。同二十年（一八八七）現在、第1表のごとく、この五つの鉱産物が、全鉱産額の約九三%を占めていた。同二十七年（一八九四）から、銅に比し石炭の産額が急激に上昇し、かつ同三十四年（一九〇一）頃から、石油が鉄・金・銀のグループに入ってきた。石炭と銅の両方で、明治期を通じ、大体全鉱産額の七〇%前後を占め、かつ貿易市場にお

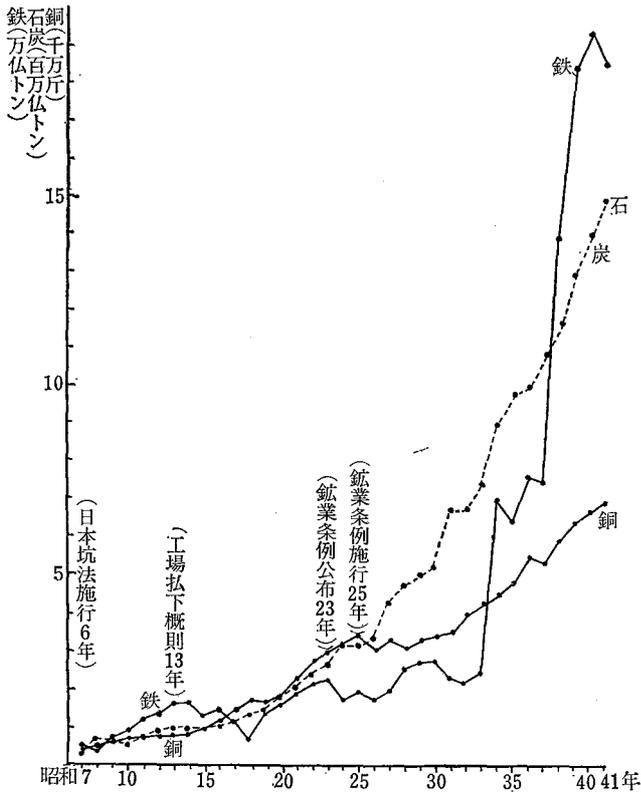
第2表 年次別輸出重要鉱産物の価額構成 (台湾含まず)

鉱産物	年次		明治5年		明治10年		明治15年		明治20年		明治25年		明治30年		明治35年		明治40年	
	明治元年	明治5年	明治10年	明治15年	明治20年	明治25年	明治30年	明治35年	明治40年	明治元年	明治5年	明治10年	明治15年	明治20年	明治25年	明治30年	明治35年	明治40年
銅	28,227	1,312,448	621,486	848,671	2,068,879	4,902,183	5,879,253	10,562,628	29,477,646	—	—	—	—	—	—	—	—	—
安母	—	—	—	101,112	163,878	163,309	267,584	271,612	90,752	—	—	—	—	—	—	—	—	—
滿尼	—	—	—	—	—	95,841	205,318	52,539	121,072	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硫黄	6,479	14,487	17,186	31,225	136,023	280,963	321,341	759,083	1,091,389	—	—	—	—	—	—	—	—	—
石炭	84,280	335,916	735,475	1,177,343	2,337,805	4,571,983	11,545,801	17,270,418	19,052,886	—	—	—	—	—	—	—	—	—

資料：明治44年日本鉱業誌所収「輸出重要鉱産物果年表」

いても、全輸出鉱産額のほとんどをこの両者で占めていた(第2表)。鉱業における二つの柱としての、この両者の地位は、このように明治前期においてすでに確立しており、したがって産業革命も鉱業部門においては、この両者の鉱業空間を中心に展開していった。

ところでさきに掲げた主要な鉱産物について、特に銅・石炭・鉄の各生産量の動態を第1図に示してみたが、このグラフによって、産業革命が鉱業部門において、どのように進行していったか、その趨勢は表面的ながら把握しえるであろう。かかる鉱業生産の動態を基本的に規制した条件、すなわち産業革命の強力な推進者は、いうまでもなく明治政府の鉱業政策にあった。いま明治前半期の鉱山を経営的に類型化すると、官行鉱山と民行鉱山の二つに大別する。初期の殖産興業政策が、官営政策を基調として、産業革命Ⅱ近代的資本制生産への胎動を導いたことは注目すべきであるが、鉱業における官営は、まず同元年(一八六八)の旧幕領鉱山Ⅱ生野銀山の官行化にはじまる。しかし、殖産興業政策の重要な一環として、また新政権の財政的基礎確立のためにも、鉱山の官行化を積極的に打出していった



第1図 鉄・石炭・銅の生産額動態 資料：明治44年日本鉱業誌所収「鉱産額及価額累年表」より作成

のは、同六年（一八七三）一月の大蔵大輔井上馨の建議以後であった。この井上の建議には、「官行ト為ス可キ最良ノ場所十ヶ所計リ相撰ビ」とあるが、同六年（一八七三）以後において、事実上、官行鉱山としての地位を維持したものは、第3表のごとく、十指余を数えたにすぎない。なおこの他に、東北地方において、阿仁、院内と同時期に、一〇ばかりの不安定な中小鉱山が、一時的に官行化されていたとはいえ、かかる官行鉱山の数は、数的にはもちろん民行鉱山の比ではなかった。同二年（一八六九）行政官布告一七七号にはじまる一般私人への鉱山開放策^⑥、さらに同六年（一八七三）九月施行の日本坑法に打出された「鉱業権主義」は、同十年代にかけ

第3表 官行鉱山の経営動態

鉱業法 官行鉱山	日本坑法		鉱業条例		主要な傭聘外人技師 (工部省鉱山寮) 英人ゴッドフレー, 同ウォートルス
	坑法公布 明治元年	施行「工場私下概則」 5⑥ 10 ⑬ 15 20 ⑳ ㉑ 30	条例公布	条例施行	
生野銀山	官行.....	三菱 私下→	仏人コアニエ, 同ムーズ
佐渡金山	官行.....	三菱 私下→	英人ガワー, 米人チャニン, 独人レー
小坂銀山	官行.....	南部 家 官行 藤田組私下→		仏人ネッター
三池炭山	官行.....	佐々木八郎私下 三井譲受→		
大葛・真金山	官行.....	阿部潜私下		英人フレッシュヴィル
高島炭山	官行 後藤象二郎私下	三菱譲受→		
釜石鉄山	官行.....	廃業 田中長兵衛政府の 委託により開始→		独人ピアンジー
阿仁銅山	官行.....	古河私下→		独人メッゲル
院内銀山	官行.....	古河私下→		独人バンザ, 同ロエージング
中小坂鉄山	官行.....	廃業 坂本弥八私下 (再興に至らず)		瑞典人ベルギレン
油戸炭山	官行.....	白勢成瀬私下		

上記の他、東北地方に12の一時的な小規模官行鉱山あり(明治16年鉱山借区一覧表)。また北海道の幌内炭山や広島鉄山(広島県委託)の官行鉱山もある。

第4表 明治10年(1877)の官・民行別鉱産額

(クルト・ネットーによる)

鉱種	官行鉱山		民行鉱山	
	生産量	代価(銀円)	生産量	代価(銀円)
金	オンス 10,558	218,667	オンス 723	14,976
銀	オンス 244,048	300,927	オンス 110,344	141,137
銅	英斤 933,481	158,691	英斤 7,513,946	1,227,370
鉛	英斤 303,420	14,564	英斤 288,982	13,871
鉄	英斤 —	—	英斤 10,755,918	107,759
石炭	噸 67,900	237,650	噸 327,743	1,474,843
硫黄	—	—	噸 22,224	33,308
石油	—	—	噸 287,662	59,579
アンチモニー	—	—	噸 5,514	2,028
錫	—	—	噸 393	27,440
総額		930,499		3,102,311

鎌田久明「クルト・ネットーの日本鉱山業振興策」

て、中小民行鉱山の試掘願いを殺倒せしめ、多くの零細民行鉱山の登場を導くに至った。日本坑法は、同二十五年(一八九二)施行の鉱業条例にかわるまで、民行鉱山の開発を基本的に規制し、この法制施行期は、近代的鉱業Ⅱ独占的鉱業資本形成の胎動期としての重要な意義をもっていた。この法制自体のもつ性格については、かつて石村善助氏の業績^⑥に出发して、私も触れるところがあった^⑦。ところで、小坂鉱山の雇傭鉱山技師であった独人クルト・ネットーのごときは、同十年(一八七七)における八カ所の官行鉱山の差額を、千八百カ所余にも及んだ民行鉱山の産額に対比して、第4表のごとき、数字をあげている^⑧。この資料によれば、金額にして、民行鉱山の総産額は、全体の四分の三を占め、金・銀・鉛を除く他の鉱種において、独占的な地位を占めていた。しかしそれを鉱山数と対比してみた場合、また別子・足尾・吉岡・半田など当時における代表的な鉱山が民行鉱山であったことを考えれば、いかに零細な民行鉱山が多く分布し

105 日本産業革命期における鉱業の空間的展開

された借区新の分布

() 内は主に分布する郡名

石炭 () 内数字褐炭分	鉄 () 内数字鑛分	石 油
3		
3		
7		
2		
9		
1		1 38 (榛原)
1		
2		
15 (多賀)		
2		
8	4	12 (水内)
32 (片岡)	1	
58 (磐前・菊田)	4	
21 (6) (宮城)		
5	20 (13) (江刺)	
2		
8		
1		16 (由利)
3		
6		
3	1	
23 (北蒲原)		157 (頸城・蒲原・菊羽)
3		

第5表 明治6年～同年16までに許可

種 別		銅・銅鉛・銀銅・銀銅鉛・ 金銀銅	金・銀・鉛・金鉛・金銀・ 銀鉛
山 大 河 和	城 和 内 泉	1	1
		33 (吉野)	2
撰 伊 伊 尾	津 賀 勢 張	109 (川辺)	1
		1	1
三 遠 駿 甲	河 江 河 斐	1	
		3	1 12 (巨摩)
伊 相 武 常	豆 模 蔵 陸		3
		2	2
近 美 飛 信	江 濃 驩 濃	2	2
		20 (加茂・郡上)	2
		45 (吉城・大野)	12 (吉城・大野)
		5	4
上 下 磐 岩	野 野 城 代	2	2
		4	3
陸 陸 陸 羽	前 中 奥 前	21 (南会津)	3 25 (伊達)
		6	19 (栗原・加美)
羽 若 越 加	後 狭 前 賀	23 (西和賀)	14 (閉伊)
		10 (中津軽)	9
能 越 越 佐	登 中 後 渡	13 (西村山・最上)	11
		27 (仙北)	19 (仙北)
丹 丹 但 因	波 後 馬 幡	3	
		43 (坂井)	7
		13 (能美)	7
		9 (新川)	6
		45 (蒲原)	31 (魚沼・蒲原)
		8	1
		1	
		2	9
		8	3

107 日本産業革命期における鉱業の空間的展開

石炭（ ）内数字褐炭分	鉄（ ）内鉄分	石 油
6	2	
1		
7		
4		
5		
7		
2		
108 (厚狭)		
15 (南牟婁)		
1		
4		
15 (小豆)		
3		
2	1	
668 (鞍手・嘉麻他)		
119 (田川)		
1,098 (東松浦・北松浦他)		
121 (天草)		
1		
3		
2		
		3

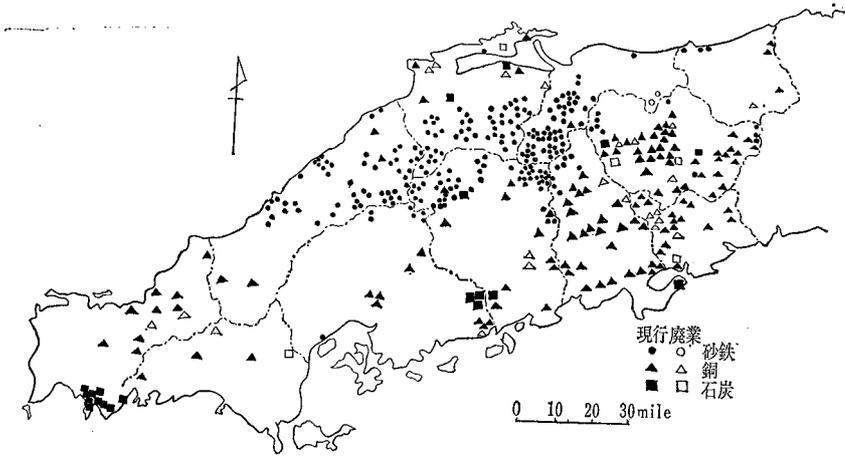
種 別		銅・銅鉛・銀銅・銀銅鉛・ 金銀銅	金・銀・鉛・金鉛・金銀・ 銀鉛
国 別			
伯出	耆雲	1	
石播	見磨	22 (意字・神門)	
		11 (邇摩・鹿足他)	
		23 (多可・赤穂)	7
美備	作前	110 (吉野・英田)	2
備備	中後	29 (津高・赤坂)	3
		74 (川上・都宇)	
		20 (葦田・神石他)	
安周	芸防	15 (高宮・豊田他)	
長紀	門伊	13 (吉敷)	1
		59 (阿武)	
		26 (牟婁・伊都)	
淡阿	路波	9	
讚伊	岐予	1	
		18 (宇摩他)	
土筑	佐前	34 (土佐・吾川)	2
筑豊	後前	7	2
		1	
		9	1
豊肥	後前	10 (大野)	5
肥日	後向	2	
		2	
		5	4
大薩	隅摩	1	
対根	馬室	1	4
釧北	路見		
千石	島狩		
胆後	振志		

資料：明治16年12月31日調工部省鉱山課「鉱山借区一覧表」から整理

なおこの一覧表には堀場採掘の砂鉄山については全く記載していない。

ていたか予想されよう。銅に石炭という二つの柱を中核とした、数多くの零細民行鉱山の空間的分布の様相は、工部省鉱山課の同十六年（一八八三）十二月調「鉱山借区一覽表」（第5表）・同十八年（一八八五）四月作製「鉱山借区図」（第2図）、ならびに同二十一年（一八八八）鉱山局「鉱山略図」などにて具体的に把握しえた。借区面積一〇坪以下という全く零細な陶土・緑礬山から、一〇万〜四〇万坪余の大きな銀銅山に至る、民行鉱山の借区許可は、現実にはそれほど厳格なものではなく、出願者の経済力相応の鉱区が許可されていた。鉱区面積の制限などもたぬ、坑法の内容的非厳密性は、結果的には不安定な零細民行鉱山の濫立をもたらし、安定した鉱業区間の形成をもつまでに至らなかった場合を多く導いている。このことは第5表や第2図をみれば、自ら明らかであろう。いま一例として、既述鉱山借区一覽表により、飛驒の場合をみると、大野・益田両郡において同七年（一八七四）から同十四年（一八八一）までに許可をうけた借区数は、銅十九・銅鉛七・銀銅四・銀鉛二・金二・鉛一・陶土一、計三六みられるが、そのうち二六までが、同十六年（一八八三）までに廃業し、安定的な銅鉱業空間を形成するまでに至っていない。これに対し吉城郡神岡村の銅・鉛関係の、同七年（一八七四）から同十五年（一八八二）までに許可された一九の借区は、廃業なく、安定的な鉱業空間として、同十九年（一八八六）より漸次三井資本の統轄するところとなつてい⁹る。この事例からも理解しうるように、安定的な鉱業空間としての地質構造上の基盤をもちえないところにおいてさえ、零細民行鉱山の濫立をみたことは、日本坑法時代の大きな特質といえよう。かかる民行鉱山の濫立時代がありながら、住友・三菱・古河・五代などの大資本による民行鉱山では、殖産興業政策のもとに、近代化への動きがかなり活発化していた。

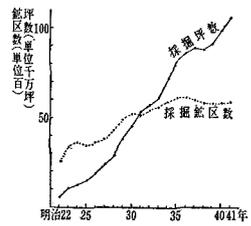
ところで同十四年（一八八一）、松方財政の経済政策の転換にともなう、官業の払下政策は、第3表に示した官行



第2図 明治18年(1885)現在, 中国地方の鉱山借区分布

資料: 明治18年4月作成 工部省鉱山課「鉱山借区図」

鉱山のすべてを、同二十年代末までに、三菱・古河・藤田組など大資本に、事実上低廉な価額で払下げるに至っている。かかる十年代後半から二十年代にかけての、特定大資本による主要鉱業空間の独占化の動きは、かかる官行鉱山や大きな民行鉱山のみでなく、数多くの零細民行鉱山の統轄という形態でもあらわれ、まさしく近代の鉱業資本確立への胎動を示すものであった。ここに産業革命は、鉱業部門において、三井・三菱・古河・住友・藤田組など特定大資本によって、二十年代以降強力に推し進められ、鉱業の著しい発展を導くに至った。特に非鉄金属部門においては、同十年代の零細鉱山の濫立時代から、同二十年代以降においては、特定大資本による鉱業空間の独占化が第六表のごとく顕著にあらわれ、産業革命による鉱業空間の構造的変容を明確化するに至っている。鉱業法制自体も、かかる近代化への顕著な動きに即応し、前近代的側面をもつ坑法にかわって、近代的鉱業法制として、同二十五年(一八九二)より鉱業条例の登場をみた。零細鉱山の濫立を防ぐ鉱区面積の制限、鉱業人の主体性の強化、採掘権の永久化、地主の試掘優先権の廃止などは、鉱業の保安や労働管理の法規の新設に加えて、この法制の近



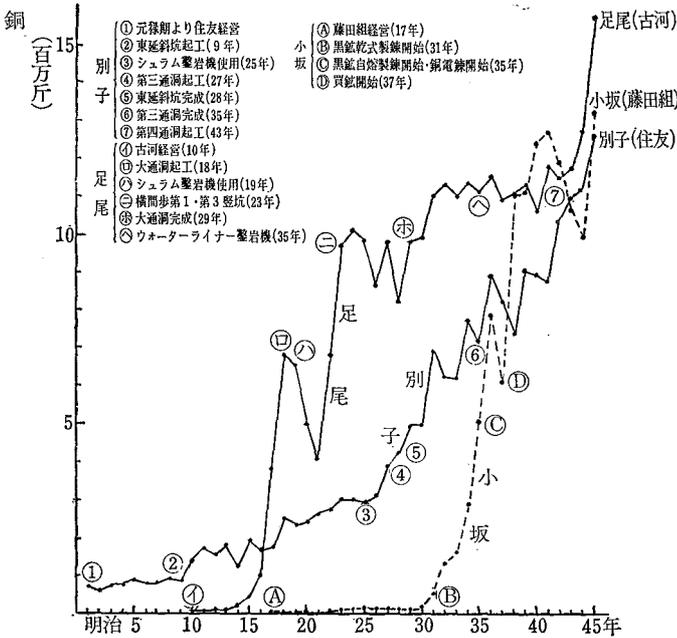
第3図 鉱区数と探採
産出動態
資料：明治44年 日本鉱
業誌所収「鉱区数
及探採産出年表」

代性を示す一側面である。日清・日露戦争前後の各経済的發展の画期的時期を経て、技術革新や生産規模の拡大(第3図)と資本集中が一層推し進められ、重要輸出品でもあった銅と石炭を軸に、鉱業の著しい發展が導かれた。

二、近代的な非鉄金属鉱業空間の形成

明治以降における、日本の主要な非鉄金属鉱業空間が、グリーンタッフ地域を中心を展開した近世以来の鉱業空間を、基本的に踏襲している、いわゆる歴史的鉱業空間であることは、周知のことであろう。かかる意味からも銅鉱業を中心とした非鉄金属部門においては、まず封建的生産方法の限界を顕著に露呈し、著しく衰退していた幕末明治初の鉱業空間を、いかに近代化していくかということが、産業革命の重要な課題であった。探鉱・冶金部門にわたる生産技術の近代化が、まず官行鉱山を中心に、欧米の鉱山技師・学者の招聘、新技術の導入などによって、積極的に推し進められたことは多言するまでもない。

探鉱部門において、一大技術革新を導いたものは、明治初期に普及していった火薬爆破法の登場、さらにそれに加えて、同十五年(一八八二)阿仁銅山にはじまる洋式鑿岩機の相つぐ登場である。これらによる坑道開鑿の近代化は、ここに堅坑ならびに通洞坑という、探鉱・運鉱・廃水・通気の諸系列に、革新的な役割を果たした坑道の開鑿を導くに至り、第4図に示した事例のごとく、鉱業生産の著しい増大をもたらした。例えば明治初年、仏人鉱山技師コワニエが、「この鉱山を再び本格的に始めるには、長さ約千米の排水坑を開くこと」と指摘した備中吉岡銅山では、三菱資本によって、同二十年頃までに、延長一、〇〇〇米有余の通洞坑が、洋式鑿岩機をもって開鑿されている。注目すべきは、かの日本坑法の第四章に「通洞」の条項がみられ、「借区人何レモ自ラ通洞ヲ開クベキ資本有ニ非サレハ我区



第4図 別子・足尾・日立各銅山の銅生産動態

資料：明治工業史鉱業篇より作成

中タリト雖モ他人ノ挙ヲ拒ムベカラズ」(第十四款)と、通洞坑の開鑿の必要性を暗示している。この条項からも考えうるように、通洞の本格的な開鑿には、資本集中はいうに及ばず、幾人もの借区人による分割経営の場合には、それらを統一することが一つの前提であった。かかる分割経営の統一は、例えば、同十九年(一八八六)以来三井が統轄するに至った神岡鉱山をはじめ、同十九年以来藤田組が統轄した大森鉱山などにおいてみられている。既述したごとく、坑法時代に入って、第5表のごとき多くの零細民行鉱山の濫立をみたが、いま銅鉱業についてみると、例えば大和(吉野)・摂津(川辺)・飛騨(大野)・美作(吉野・英田)・紀伊(伊都)・土佐などにおけるごときは、大資本の進出もみられず、文字通りの零細鉱山の濫立地域に終り、近代的な鉱業空間の核を形

成するまでに至らなかつた。およそ東西五里・南北三里余の広範囲にわたって、銀・銅の間歩が散在していた、近世の摂津多田銀銅山地域においては、坑法時代に入り、第五表のごとく、川辺郡の銀山町・国崎村・民田村を中心に夥しい数の零細民行鉱山が登場したが、同十四年（一八八一）には廃業・禁止の鉱山が続出し、全体として産業革命に適応しえなかつた。かかる場合の原因は、一般に、鉱脈が薄少にして各所に離隔散在することであつたが、いわゆる本質的には、資本集中による経営一本化の行いうる自然的基盤を、その鉱業空間が構造的にもつていなかったからである。弱い自然的基盤から、資本集中によつて堅坑や通洞坑を開鑿するほどでなく、また多田鉱山（銀山町）のごとく、排水道の開鑿を導くに困難な地形的状況の零細鉱山では、^⑩同じ歴史的鉱業空間でも、安定した近代的な鉱業空間を形成しえなかつた。

さて主要な堅坑ならびに通洞坑の開鑿は、結果的に連鉱系統を統一し、鉱石の坑外搬出をそれらの坑口に集中せしめ、坑口付近に選鉱や製錬などの統一的な事業所地域を形成せしめた。このように同十年代以降にはじまる大通洞坑の開鑿にもなつて、主要な歴史的鉱業空間が、近代的な鉱業空間へとやかに構造的に変容していったか、この具体的な様相については、かつて私が主要な歴史的鉱業空間を例に、検討したところである。^⑪坑法第九款に「有鉱質坑ヲ開ク者ハ必ス製鉱ノ業ヲ兼ヌ可シ」とあるごとく、製錬部門は、坑法時代には法制上において、採鉱部門との分離経営が禁じられ、鉱業の空間構造に大きな部分を占めていた。そして例えば銅製錬において、木炭・薪燃料を主体とした焼窯による焙焼法ならびに灰吹法といった在来の製錬法が、同十年代においてなお広く踏襲され、石炭燃料主体の洋式の焙焼法や熔鉱法が本格的に相ついで登場し、近代的な製錬地域を形成するに至つたのは、同二十年代以降のことである。かかる製錬部門の近代化にも対応し、鉱業条例時代に至りて、法制的に採鉱と製錬部門との分離経営が可能に

なり、同二十六年（一八九三）設置の古河の秋田県東雲製錬所をはじめとして、瀬戸内の日比・小串・鰯島（後に水島）・佐島ならびに契島と、同三十三年（一九〇〇）頃までに、買鉱製錬の中央製錬所が相ついで成立している。^⑩さらに瀬戸内には、同三十七年（一九〇四）の別子に対する四坂島をはじめとして、同四十二年（一九〇九）の帯江鉱山の犬島、後の生野に対する直島などにみるごとく、西南日本においては、東北日本の場合とことなり、製錬部門が鉱業空間の構成要素とならず、分離して、単一の冶金工業地を形成するに至っている。

かくのごとく、主要な歴史的鉱業空間は、産業革命期における再開発として、開発区域を垂直的にかつ平面的に拡大し、近代的な企業空間への形成過程をたどった。ところで、産業革命を迎えるに至って、はじめて鉱業空間としての機能を顕著に展開するに至った事例は、非鉄金属部門の場合、いかであるうか。久原房之助の経営した日立鉱山のごとく、同三十年代に至って、はじめて大銅山として急激に開発された、文字通りの「近代鉱山」は全く珍しい。さらに産業革命期に至り、鉱石の処理方法がはじめて確立し、その結果、鉱業空間としての機能を著しく発揮した例として、小坂鉱山がある。製錬史上画期的な、同三十三年（一九〇〇）における黒鉱の自熔製錬の成功は、豊富に存在した黒鉱の経済的価値を著しく高かめ、銀相場の暴落の前に危機に瀕していた小坂銀山をして、第4図のごとく、足尾や別子とならぶ大銅山にまで発展せしめた。また従来銅鉛山に随伴して産しながら、放棄されていた亜鉛鉱が、日露戦争頃から、ドイツやベルギーへの輸出の道が開け、ここに衰退せる銅鉛山が、しばしば亜鉛鉱山として復活するに至っている。特に神岡のごときは、同四十五年（一九一二）に三池炭田地の大牟田に亜鉛製錬工場の起工をみているが、山元における焙焼反射炉の設置とともに、ここに銀銅鉛山としての神岡を、日本最大の亜鉛鉱山として急激な発展に導いている。さらにアンチモニーのごときも、同十三年（一八八〇）にイギリスなど海外への販路が開けるや、

第 6 表 明治期、特定資本による鉄山経営の独占化

経営鉄山 鉄業権者名	明治20年以前より 経営	明治20年以後経営の主要鉄山	備	考
三菱合資会社	吉岡	面谷・小真木・大葛・横峯・尾去沢・生野・佐渡 荒川・日三市・宝・金山・他	同	明治26年三菱合資会社設立 同 24年大坂製錬所起工
古河鉄業会社	足尾・草倉・広谷 阿仁・院内・大良 軽井沢	不良倉・水沢・永松・大島・中天井・美倉・久根 持倉・吉岡・他	同	38年古河鉄業会社設立 同 39年日光清滝製錬所開 始
合名会社藤田組	小坂・十輪田 市ノ川(19年委託)	大森・鶴崎・卯根倉・佐野・瑞芳・大地・松岡・ 田字内・鯉淵・佐須・他	同	33年早鉄自稼製錬成功 同 26年合名会社改組
三井鉄山合名会社	神 岡 (19年一部)	茂住・大巻・串木野・鹿野	同	25年三井鉄山合名会社 設立
住友吉左衛門	別 子	蔵日喜・西ノ川	同	37年四坂島製錬所完成
久原 房之助		日立 (38年) ・峰之沢・東山・西三川	同	43年電気分銅工場新設

「明治工業史・鉄業篇」その他より作成

同十四・五年頃より、伊子を中心に数多くのアンチモニー鉄山の借区をみている。伊子の市ノ川鉄山のごときは、その最大を誇り、同十年代から二十年代にかけて、政府を介して、地元民と藤田組との間に複雑な問題をかかえながらも、藤田組による製錬技術の近代化により、著しい発展をみている。②かくして同二十年代に至り、アンチモニー鉄山は、この他、高知・奈良・大分・山口・宮崎・高根などの各地に成立をみている。錫鉄業は、近世期薩摩藩の谷山などでみら

第7表 明治44年における銅・金・銀の独占的生産の概況

鉱業権者名	銅(斤)	金(匁)	銀(匁)
古河 鉱業 会社	19,396,533		2,037,744
三菱合資会社	12,412,843	176,794	4,274,673
住友吉左衛門	11,358,801		
合名会社藤田組	11,212,145	124,541	10,146,941
久原房之助(日立)	9,456,571	157,979	2,849,900
田中長兵衛	(1,238,386)	(金瓜石) 280,000	(金瓜石) (400,000)
島津忠重		189,188	(395,617)
武田恭作(椿)	(420,822)		8,511,982
三井鉱山合名会社			1,575,385
加納鉱山株式会社	(1,267,805)		1,337,466
全国総産額	88,958,342	1,248,654	36,811,090

「明治工業史・鉱業篇」より作成

れていたが、明治期において、製錬法の近代化もみられず、近代的鉱業空間の発展は、大正以降の明延鉱山時代に待たねばならなかった。

以上のごとく、非鉄金属部門においては、あくまで歴史的鉱業空間の近代化を基調として、産業革命の展開をみたが、その過程において、特定の大資本による鉱業空間の独占化が、第6表のごとく進行していた。このことは銅鉱業を中心としたこの部門において、特に顕著にみられ、いま同四十四年(一九一一)の銅生産についてみると、第7表のごとく古河・三菱・住友・藤田・久原の五大資本が、全生産の約七二%を占めている。日本の重要な輸出品であった銅は、かかる大資本によって生産の増大が進められ、金生産も日清戦争後、台湾への進出をみるに至って急増している。そのなかにあつて銀は、同三十年(一八九七)金本位制が採用されるや、相場の下落が急を上げ、多くの銀山の経営縮小ならびに休山を導いて、銀生産の停滞をみたことは注目してよい。

三、石炭鉱業の空間的編成

第1図の石炭生産の動態からみて、やはり明治二十年代が石炭鉱

第8表 各年次用途別石炭消費高の構成（台湾を含まず）

年次		明治19年	明治20年	明治25年	明治30年	明治35年	明治40年
用途	船	237,130	251,982	431,587	893,136	1,534,272	2,333,045
	道	18,306	19,768	118,286	850,167	704,055	1,043,874
	工場	146,570	163,804	772,650	1,846,891	3,474,461	4,420,545
	製塩	455,794	394,939	439,317	500,504	788,998	774,198
	合計	857,800	830,463	1,711,840	4,090,698	6,501,786	8,571,662

資料：明治44年日本鉱業誌所収「石炭消費高累年表」

業においても大きな転換期であり、三十年代以降の急激な生産増加がそれにつながっていることが予想されよう。国内の石炭消費高において、工場用が、製塩用や船舶用を追い越して筆頭に立ち、石炭の国内消費構成に大きな変容をみたのが、また同二十年代においてである（第8表）。かかる国内石炭消費の構成的変容は、国内の全般的な産業革命の進行様相を物語るが、製塩・船舶用時代は、まさに石炭鉱業が、本格的に産業革命に入る前段階の時代として把握されよう。石炭の本格的な商品化は、十州塩田において石炭焚が急速に伝播していった、文化天保期以降である。かかる十州塩田向けの石炭供給地として、現在の筑豊・高島・松島・佐世保、そして宇部の各炭田域においては、すでに近世末期に、石炭鉱業の事実上の勃興をみている。^⑧製塩用に加えて、安政以降、船舶用など石炭需要の拡大増加がみられ、かの坑法時代に至るや、三池と高島の両官行炭山をはじめとして、第五表のごとく、夥しい数にのぼる民行炭山が、北海道を除く現在の主要炭田域を中心に、全国各地の第三紀層域に、主として濫立するに至っている。第5表資料による同十六年（一八八三）までの、約二三八〇の借区数の分布をみると、肥前を筆頭に、筑前・豊前（田川）・肥後（天草）など、現在の九州炭田地域が、その全国借区数の八〇%有余を占めて圧倒的であり、ついで長門（厚狭）・磐城など、本州の主要炭田域に多い。その他、越後（北蒲原）・紀伊（南牟婁）・常陸（多賀）や、讃岐（小豆）などに多く、また上野・陸前・尾張などの借区の数多くは、亜炭山を含んでいる

と考へる。右資料で、石炭借区のみられないのは、道府県名にして、北海道・栃木・埼玉・東京・千葉・静岡・山梨・鳥取・大分程度である。同十年代にかけての、一地域における零細炭山の濫立度は、特に九州を中心とした西南日本において、後年のそれを凌駕するものがあつた。肥前や肥後の天草といった西海の沿岸島嶼部に、借区炭山が特に顕著なのが目立つが、瀬戸内において、宇部の他、小豆島や安芸・備後・備前においてすら借区炭山をみたということは、石炭需要の地域的刺激に直面しての、坑法時代の一つの注目すべき現象である。坑法が借区面積に制限を加へなかつたことが、不安定な零細借区の濫立を可能にしたが、借区規模が単に零細というだけからでなく、その経営方式において不安定な段階にあつたものが多い。例えば、宇部では、農閑期だけの一散掘段階のものが広くみられ、安定した継年掘段階に漸次移行したのは、同二十年代以降であつた^⑧。

さてかかる零細借区の濫立に対して、これらを統一するということが、産業革命段階に至る一つの重要な条件であるといふことは、いふまでもない。宇部では、地元百年の大計を意図し、石炭借区の統一整理を目的とした、宇部共同義会を同十九年（一八八六）に結成し、宇部五カ村内の鉱業権をすべて義会が統轄することを目論んだ。ところが地主の試掘優先権の廃止をうたう鉱業条例の施行に至り、その機能を充分に發揮しえなかつた。また筑豊でも、同業者団体として、はじめ、同十八年（一八八五）に筑豊石炭鉱業組合の組織を結成し、小坑濫立の弊害を除去せんとした。既述同十六年（一八八三）までの借区資料によれば、借区面積一千坪以下のものが、筑豊では全借区数の六〇％有余を占めており、肥前の約二五％に比して、いかに零細借区が濫立していたかが把握しうる。かかる小坑濫立を防ぐためにも、同十五年（一八八二）坑法を改正し、石炭の最低鉱区面積を一万坪と制限を加へ、これを条例時代にも踏襲するに至つてゐる。右のごとき小坑濫立の顕著な筑豊にあつて、鉱区の統合という面で大きな役割を果したのは、

同二十一年（一八八八）の政府による選定鉱区の制定と、海軍予備炭田の指定である。これらの解放は、数十万坪以上にも及ぶ大鉱区を筑豊各地に成立せしめ、大規模な資本制生産への前提的基盤を提供して、同二十年代以降、中央大資本の筑豊への進出を導くに至った。²⁰ 大資本による優良鉱区の独占化が進展した炭田域ほど、鉱区の統合が進んだことはいうまでもない。かつて佐賀・長崎より零細鉱区が顕著であった福岡県諸炭田において、第9表のごとく、同三十九年（一九〇六）現在、佐賀・長崎の三倍前後に当る、三五・八万坪もの稼行一鉱区平均坪数を示していることは、大資本の進出程度の差、いうなれば産業革命の進行程度の地域差を、一面物語るものと考えていいだろう。大資本の進出程度の地域差には、炭田域のもつ地域的・自然的な条件と、既述したごとき上からの政策的な面が大きく働いている。福岡県炭田には、三井・貝島・三菱・明治・官業・古河・麻生など、十大炭鉱企業の内七つまでが進出し、同四十年（一九〇七）現在、それらの経営する年産十万吨以上の大炭鉱は、一八を数え、県石炭産額の約六五％程度を、この七つが占めるに至っている。長崎では、官行炭山であった高島に三菱が、さらに佐賀では、相知と柚木原に、三菱と貝島がそれぞれ進出している程度である。²¹ 北海道の本格的な炭鉱開発は、六年間官行の後、同二十二年（一八八九）に北海道炭鉄鉱道会社に払下げられた、石狩の幌内炭鉱にはじまる。この炭鉱会社は、夕張第一・第二、空知・幌内・幾春別など石狩の大炭田を独占し、同四十年（一九〇七）現在、北海道産額の約七三％をも占めるに至っている。²² 北海道の採掘稼行鉱区は、同三十九年（一九〇六）現在、一鉱区平均八三万坪余で、既述福岡県のそれと比較して、二倍有余の一鉱区平均坪数をもっている。かかる一炭鉱資本の独占、大きな鉱区規模、ならびに第9表のごとき、圧倒的な数にのぼる試掘鉱区などをみると、九州や本州の主要炭田域とは異なつた、新興的な北海道の炭田構造を察知することができる。

第9表 明治39年末現在における炭鉱開発の概況（稼行鉱区総坪数100万坪以上の道府県）

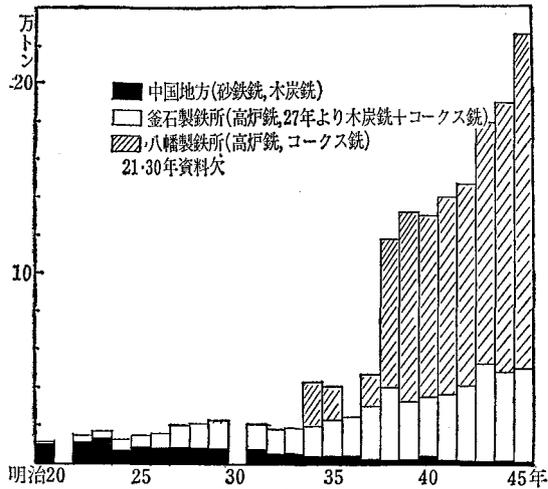
道府県	試掘鉱区数	稼行鉱区数	稼行鉱区 総坪数	1稼行鉱 区平均坪数	休業鉱区数	39年度石炭産額 (除豆炭・燧石)	年産5万トン 以上炭山数	
							明治28年	明治40年
北海道	317	32	26,761,131 ^坪	836,285.3 ^坪	99	1,454,018 ^{トン}	3	6
福島	51	39	9,999,931	256,408.5	49	953,009	0	6
茨城	25	15	4,034,603	268,973.5	27	172,548	0	2
長野	13	30	2,965,760	98,858.7	10	12,616		
山形	6	17	2,685,322	157,960.1	21	5,278		
三重	9	7	1,066,795	152,399.4	6	4,754		
和歌山	3	11	1,142,604	103,873.0	5	51,944		
島根	3	10	1,727,266	172,726.6	1	10,070		
山口	20	73	11,655,589	145,966.9	92	302,434	0	1
福岡	34	266	95,103,864	357,533.3	423	8,377,460	18	35
佐賀	22	149	20,017,939	134,348.6	94	1,030,362	1	6
長崎	17	154	17,939,659	116,491.2	155	462,341	2	2
熊本	43	34	4,837,313	142,273.9	61	57,946		
全国	638	872	203,381,682	233,235.9	1,115	12,913,635	24	58

資料：高野江基太郎の明治41年「日本炭鉱誌」より作成

また同十五年（一八八二）竣工をみた、小樽（幌内炭鉱間の北海道初期の鉄道は、石狩炭田や石狩原野の開発を促進したことはもちろんのこと、日本の内陸石炭輸送の上に、画期的な鉄道時代をもたらした。遠賀川の河川交通に依存していた、筑豊への鉄道進出は、同二十四年（一八九一）の若松（直方の開通にはじまり、常磐炭田域も、鉄道時代をむかえて、東京市場での地位を確立するに至った。さらに石炭市場をみると、同二十六年（一八九三）には、全国出荷高に対する輸出高比率が四五・三％であったが、輸出高が、その二・二倍程度の増加をみていた、同三十六年（一九〇三）には、輸出高比率が三四・四％と低下している。このことは工業用炭を筆頭とした、国内消費の増加を物語っているが、かかる面からも、石炭鉄業が、安定的な国内市場依存を高かめることよって、著しく発展していったことが察知されよう。同四十年（一九〇七）現在、東京・千葉・神奈川・鳥取を除く、他のすべての道府県において、炭田面積の分布が、第三紀層域を中心にみられるに及んだが、全国産額の七〇％近くは、福岡県内炭田で産出していた。^④なお採炭技術面からの、炭田開発近代化の問題については、ここでは省略しておきたい。

四、鉄鉄業の空間的分布構造の変容

一応第5図は、明治期における、日本の鉄生産の基本的な動きを明快に示しているものといえよう。日本の鉄生産の中心は、同二十五・六年頃までは、未だ第2図の中国山地にあり、同二十二年（一八八九）当時にして、全国生産の八〇％近くが、鳥取・島根・広島・岡山の四県で占めていたと考えられる。中国地方の鉄生産といえ、花崗岩山地における砂鉄採取の鉄穴場の作業、砂鉄から銑・鋤を製する鑪の作業、および鍊鉄を製する鍛冶屋の作業といった、日本古来からの伝統的な製鉄法を基本的に踏襲したものである。中国山地の黒雲母花崗岩を母岩とする「真砂」原鉄は、玉鋼として名声を生んだが、かかる自然的基盤と、古来からの伝統に加えて、位置的に大阪市場に近接して



第5図 鉄生産の動態

資料：三枝・飯田「日本近代製鉄技術発達史」656頁付表3より作成

いたということなどの条件によって、近世期、すでに陸中など奥羽地方を圧して、鉄の主産地としての地位を、中国地方が確立するに至っていた。ところで、問題は、かかる砂鉄鉱業が、銅や石炭鉱業などにおいて、すでに産業革命を体験しつつあった同二十年代に入るも、なお前近代的な生産構造を基本的に踏襲しながら鉄鉱業の主体をなしていたということである。

日本における鉄生産の近代化の問題は、鉄鉱業としてではなく、むしろ製鉄業自体の問題に集中して一般にとりあげられた。新技術の導入による製鉄法の近代化が、在来の砂鉄製錬法の近代化としてではなく、幕末より陸中釜石地方などに採掘をみた岩鉄を対象としたものであったことは周知のことである。このことは、洋式高炉という新技術に、砂鉄製錬が本来的に適応し難い性格をもっていたということによるが、明治政府はここに、近代的な鉄生産に対応すべく、同七年（一八七四）には釜石鉱山を、さらに同十一年（一八七八）には上野国甘葉郡の中小坂鉱山と、砂鉄の「鉄山」ではなく、岩鉄の「鉄鉱山」を官行するに至っている。なお、広島県が管理した、かの砂鉄の官営広島鉄山が同八年（一八七五）より存在していたが、これは一種の救済事業的性格をもち、その出発を異にしていた。ところで右の釜石・中小坂とも、周知のごとく、その官行は惨めな失敗

に帰したが、かかるところにも鉄鉱業における産業革命の進行が、他に比し遅れた理由がひそんでいよう。この失敗の重要な原因として考えられることは、製鉄部門のみに関心が集中し、その前提としての鉄鉱山の探鉱開発の問題が疎遠にされていたのではないかということである。釜石の官行に当って、「本邦は炭鉄に富めるを以てその採製の術を得ば、独り内国の需用に供するのみならず、亦輸出の一品たらん」といったとき政府見解の内に、その出発のあまさがあつたことは見逃せない。事実、釜石の鉄鉱埋蔵量の確認において、わずかに一三万トン余という工部省小技長の悲観的な報告が、官行廃棄の一大原因となつている。中小坂鉱山も、動機的には高炉の故障続出などによる「収支償はず」が原因で惨めな結果に終わったが、鉄鉱山の自然的基盤自体に将来性がなかつたということに注意すべきで、このことが、釜石のごとくに後年再起しえなかつた最大原因ともなつている。かの坑法時代において、鉄鉱山は第五表のごとく、陸中をはじめとして、磐城・信濃・伯耆などにおいて、わずかに借区をうけるものがあつたが、官行鉄鉱山すら廃棄に帰した同十六年（一八八三）当時、鉄鉱山からの産鉄は、全体の一%余にも満たなかつた状態のようである。零細借区の濫立時代において、鉄鉱山の登場が比較的少く、また民間大資本が、鉄鉱山の開発に容易に進出を試みなかつたということは、製鉄業の技術的・経営的な問題や、鉄需要の問題のみでなく、やはり日本における鉄鉱山自体の自然的基盤の貧弱性にもよるのであろう。

かかる様相のなかにあつて、ひとり釜石鉱山は、同二十年（一八八七）、旧官行の鉱山用地及び建物諸機械など一切の払下げを、田中長兵衛が受けるに及んで、近代的鉄鉱山としての基礎を漸次確立するに至つた。運搬設備の近代化をはかりつつ、採掘区域も官行時代の大橋鉱区から橋野鉱区方面と拡大し、海拔五百米前後から一千米にも及ぶ山間に、主として露天掘採掘を展開するに至つた。同二十三年（一八九〇）には、かの鉄鉱埋蔵量が数百万トンに及ぶ

第10表 内外鉄価対比表（百斤・円）

年次	並和鉄 (鍊鉄)	輸入鉄	東卸売 物価指数
明治10年	4.55円	1.15円	53
11年	4.85	0.95	60
12年	5.54	0.97	66
13年	6.38	0.94	59
14年	7.48	0.88	67
15年	6.42	1.19	59
16年	4.85	0.95	51
17年	3.25	0.90	53
18年	3.17	1.13	56
19年	2.50	0.86	55

資料：小島「日本鉄鋼史・明治篇」67頁

ことが確認され、相つゞ資源調査によって、同二十年代末には五千万トン近くもの老大な量が推定されるに至って、かつての悲観論は打破され、鉄鉱業の近代化が意欲的に推し進められていった^②。また従来の木炭銑のみに対して、同二十七年（一八九四）からはコークス銑も加わり、日清戦争に際会しての生産量の増加をもった^③。まさにこの二十七年（一八九四）を境に、第5図のごとく、中国山地の旧来の砂鉄銑から、釜石の近代的な高炉銑へと、銑鉄生産の中心が移行するに至っている。鉄生産の空間的分布も、かかる産業革命の進行とともに、第2図のごとき中国山地を中心に各地に散在していた広域生産圏から、釜石、さらには八幡といった特定地点に、構造的変容をとめないながら核的に集中化する過程をたどっていた。第1図のごとく、同三十四年（一九〇一）、官営八幡製鉄所の操業によって

鉄生産は急激に上昇し、鉄生産の中心も釜石からこの八幡に移行した。かかる鉄生産を鉱業生産として把握しうるのは、せいぜい釜石段階までで、八幡段階に至れば、もはや鉱業活動の一環としてではなく、純然たる工業生産である。かくのごとく、産業革命の過程において、日本の製鉄業の核心は、日本の鉄鉱山と、地域的にもまた原料供給面からも、分離していく過程をたどるのである。八幡においても、最初の鉄鉱山の国内自給という方針を變更せざるを得ず、操業を開始するや、釜石や柵原の磁鉄鉱以外に、中国大冶産など外国の鉄鉱石に依存するに及んでいるのである^④。なお釜石段階のものとして、同四十年（一九〇七）当時、岩手県の仙人鉱山があった^⑤。日本における鉄鉱

第11表 明治40年頃、鉱夫500名以上の鉱山における直轄・飯場制度の概況

種別	総数に対する割合	金属山のみに対する割合	石炭山のみに対する割合
直轄制度	28.0%	25.0%	32.0%
飯場制度	36.5	50.0	26.0
両制度併用ノモノ	35.5	25.0	42.0

資料：明治41年「鉱夫待遇事例」

山開発の限界は、八幡段階に至りて、早くも露呈する結果となった。明治初期より、鉄商に於て第10表のごとく割安の輸入鉄に圧迫されていた中国山地の砂鉄業は、既述したごとく、近代的な洋式製鉄法に適応しえなかつたがために、三十年代以降著しく衰退し、とくに生産条件のよくなかつた岡山・広島県においてそれが目立つた^⑧。かかる鉄鉱業の空間的分布の変容が、それと、例えば木炭生産などを通じて、直結していた地域社会に、大きな構造的変容をもたらしたことはいうまでもない。この重要な問題については、後日の課題とすることにしよう。

あとがき

以上、全く皮相的な展望に終り、冒頭に掲げた課題がいかに大きくして、その精細な究明がいかに重要であるかの感を残したことは否めない。資料調査の不足に加えて、紙面的な制約もあつて、かかる結果に終つたが、ともかく主題のもつ意義については、若干明らかにしえたものと思っている。しかし方法論的にも、もつと各鉱業空間自体の構造的な側面に立つて、展望を試みるべきであつた。

一つの鉱業空間においても、明治四十年段階において、産業革命は、基本的には採鉱・製錬など事業部門のみにおいて進行しており、労働力部門においては、条例時代に至りてはじめて法的に鉱夫の規定をもつたとはいへ、飯場制度・友子組合制度といった原生的な労働力雇傭関係が強く維持されていた^⑨(第11表)。また産業革命が、鉱業と地域社会との対応関係の上に、どのような問題を生ぜしめたか、かかる問題については、私の貧弱な個別的研究において

若干とりあげるところであつたが、これらの問題を包含せしめて、もっと本論の展開を具体化すべきであつたことは
 いうまでもない。きびしい御叱正と御教示を期待して擱筆する。

終りに文献資料蒐集の面で、多大の御便宜を戴いた大橋博氏に、深謝の意を表したい。

註 ①川崎 茂(一九五八)「鉱山業近代化の空間的構造展開」地理評三一巻一、二号

川崎 茂(一九五七)「伊予別子山村にみられる鉱山と山村」地理評三〇巻四号

川崎 茂(一九六〇)「飛騨神岡鉱山の近代化と地域の対応」人文地理一二巻一号

②石村善助(一九六〇)「鉱業権の研究」六五頁掲載史料

③工部省鉱山課・明治十六年十二月三十一日調「鉱山借区一覧表」

④地誌課編纂「日本地誌提要」を整理(整理表掲載略)してみても示しうる明治五・六年頃の全国的な鉱山開発の概況から推して、当時の多くの民行鉱山は不定定極りなかつたと思われる。

⑤註②石村氏前掲著一頁に、鉱業法制における二つの類型として「鉱業権主義」と「土地所有者主義」をあげている。

⑥註②石村氏前掲著書

⑦川崎 茂(一九六二)「鉱業と村落の対応―特に明治前半期を中心として」史学研究八四号

⑧鎌田明(一九四三)「クルト・ネットの日本鉱山業振興策」経済史研究二九巻三号

⑨註①前掲拙稿の内、飛騨神岡鉱山のもの参照

⑩フランシスク・コワニエ(一八七六)、石川準吉編訳(一九四四)「日本鉱物資源に関する覚書」七八頁

⑪川崎 茂(一九五七)「鉱山集落としての備中吹屋の地域的構造」人文地理九巻三号

⑫石川成章(一九二八)「本邦鉱業の今昔」地球一〇巻三号、二二三頁

⑬註①前掲拙稿「鉱山業近代化の空間的構造展開」参照

⑭日本工学会(一九三〇)「明治工業史 鉱業篇」一一二頁

⑮同和鉱業株式会社(一九五五)「七十年の回顧」ならびに註⑭前掲書

⑯註⑭前掲書六〇〇頁、六〇一頁

⑰協坂昭夫(一九六二)「近世後期瀬戸内海における廻船業―藤本屋を例として―」芸備地方史研究四一・四二号 俵田明編(一九五三)「宇部産業史」川崎 茂(一九六〇)「宇部の石炭」日本産業史大系七巻

⑱註⑰前掲拙稿

⑲高橋正雄編(一九六二年)「変りゆく筑豊―石炭問題の解明」四一頁、四四頁

- 21 高野江基太郎（一九〇八）「日本炭砒誌」一六〇頁〜一六四頁の資料
 22 註21前掲書、九三頁の資料
 23 註21前掲書、四二頁資料
 24 東京鉱山監督署（一九一一）「日本鉱業誌」、一三七頁〜一四〇頁資料
 25 日本鉄鋼史編纂会編（一九四五）「日本鉄鋼史（明治篇）」三二二頁資料
 26 明治二十六年臨時製鉄事業調査会報告（註25前掲書所収）
 27 三枝博音・飯田賢一編（一九五七）「日本近代製鉄技術発達史」
 28 大橋博（一九六一）「明治前期における鉄生産の分布状態と諸問題」たたら研究七号、七頁
 29 富士製鉄株式会社釜石製鉄所（一九五六）「釜石製鉄所七十年史」四六頁〜四八頁資料
 30 註31註27前掲書
 31 註29前掲書
 32 註24註29前掲書
 33 註26前掲書ならびに、註28大橋論文にてとりあげている。
 34 農商務省鉱山局（一九〇八）「鉱夫待遇事例」や註29前掲書において明治期の鉱夫の諸様相を詳細に示している。この問題については川崎の一連の論文にてとりあげている。
 35 註1前掲拙稿