

ベトナム石炭産業の発展と日本 —石炭生産技術移転事業の歴史的背景—*

島 西 智 輝

目 次

はじめに

1 フランス保護領時代

1-1 トンキン炭開発と日本輸出の開始

1-2 トンキン石炭産業の発展

1-3 トンキン炭需要の拡大

2 ベトナム独立後

2-1 石炭を媒介とした日越関係の強化

2-2 石炭産業の停滞

2-3 日本からの石炭技術移転の構想

おわりに

参考文献

はじめに

現在、日本はベトナムへ石炭生産技術を移転し、同国の石炭産業の発展に貢献している（石油天然ガス・金属鉱物資源機構 [2016]）。両者の関係は、一見すると世界中で見られる二国間の国際協力事業のひとつである。しかし、ベトナムは日本と経済体制の異なる社会主義国であり、旧ソ連やポーランドのように旧社会主義国には石炭生産大国が複数存在する。他方、日本は第2次大戦後に石炭産業の著しい衰退を経験した結果、近年の石炭生産量は最盛期の数%にすぎず、高度な技術を有する坑内採掘炭鉱は1炭鉱を数えるにすぎない（島西 [2011]）。これらを見る限り、両国が事業を推進するインセンティブは乏しいといえる。それでは、なぜ両国は双方を事業のパートナーに

*本研究は、JSPS科研費JP16K03793の成果の一部である。また、本研究で使用した資料の調査・収集にあたっては、寺本二憲氏（JICA）、石川孝織氏（釧路市立博物館）のご協力を得た。記して感謝申し上げる。

選んだのだろうか。この点を明らかにするためには、両国が石炭生産技術移転事業を必要とするに至った経緯を丹念に追う必要がある。

石川孝織は、1990年代以降のベトナムにおける石炭生産技術移転事業の実態について検討している（石川 [2006]）。それによれば、1990年代半ばに日本の太平洋興発グループが、当時日本の石炭開発企業が進出していなかったベトナムに注目し、ベトナム側と共同開発や技術移転契約を行ったことを明らかにしている。しかし、ベトナム側がなぜ日本企業を選択したかについては、日越間の技術的ギャップを除いて明らかではない。

他方、経済史研究では、フランス領インドシナ（仏印）期のトンキン（現在のベトナム北部）に所在したホンゲイ炭鉱が生産する無煙炭（以下、ホンゲイ炭）の日本への輸出について研究が蓄積されてきた。それらによれば、両大戦間期の日本帝国や商社活動の拡大にともなって、日本内地へのホンゲイ炭輸出が拡大していったこと、および日本向けホンゲイ炭は三井物産の一手取扱いであったことが指摘され、日本とベトナムが石炭取引をとおして緊密な関係を構築していたことが明らかにされている（長廣 [2009], pp.312-315; 春日 [2010], pp.197-202; 湯山 [2013], pp.113-117）。くわえて、統計によれば、第2次大戦後もベトナムから日本へ無煙炭が継続的に輸出されていたことが確認できる（後掲図4）。

以上を踏まえると、石炭の生産や取引をめぐる日越間で長期的な関係が形成されており、それが背景となって両国が石炭生産技術移転事業のパートナーとして結びついた可能性が考えられる。しかし、上記の先行研究では、両大戦間期に輸出拡大を可能にした供給側の動向はほとんど明らかにされていない。また、ベトナムの石炭産業や石炭貿易についての歴史研究は、和文と英文では管見の限り見られない¹⁾。そこで本稿は、ベトナムの石炭産業の歴史を、石炭の生産や取引をめぐる日本とベトナムの関係に注目しながら検討することで、上記の仮説を検証したい。対象時期は、ベトナムで石炭産業が勃興した19世紀末から石炭生産技術移転事業が具体化する20世紀末までである。

現時点では一次史料に十分接近できていないため、検討にあたっては戦前・戦後のベトナム石炭産業の調査、および各種統計や文献を使用する。本稿の構成は以下のとおりである。第1節では、フランス保護領時代の石炭産業の展開過程を検討する。露天掘が行われていたこと、供給先はフランス本国向けよりも日本をはじめとしたアジア向け輸出であり、それを三井物産が担っていたこと、とくに日本では煉炭・豆炭製造原料として国内の燃料需給逼迫の緩和に貢献したことを明らかにする。第2節では、北ベトナム独立からベトナム統一を経て、1990年代の石炭生産技術移転事業開始前後までの石炭産業の展開過程を検討する。日本で無煙炭の根強い需要があったため、ベトナム

1) ベトナム語で書かれた戦前期のベトナム石炭産業史として、Văn Biên Cao, *Viện sử học* [1998] がある。

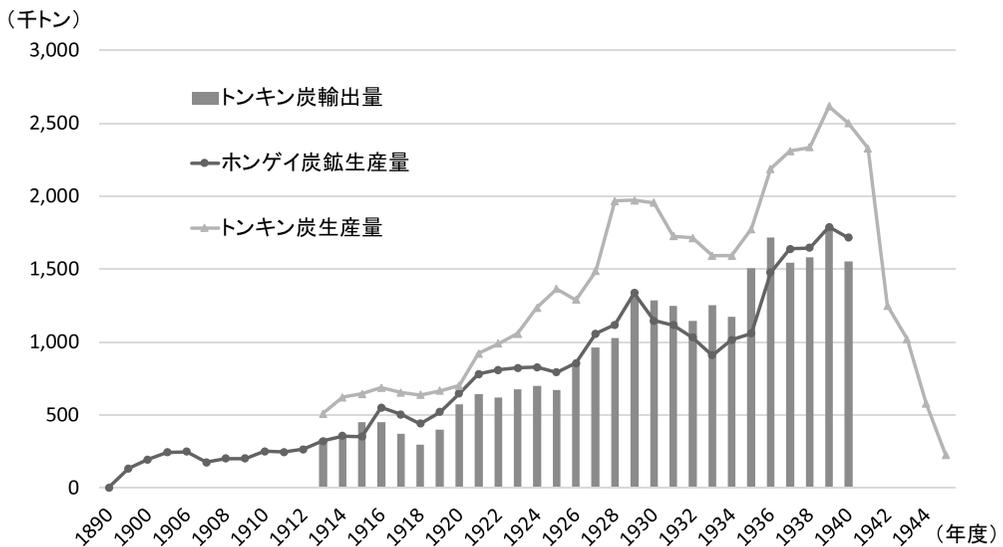
ム石炭産業はインドシナ戦争やベトナム戦争の際にも無煙炭を輸出し続けていたこと、しかし産業としての本格的発展は緩慢であったこと、そのなかで日本からの技術移転構想が登場したことを明らかにする。最後に、本稿の検討結果をまとめる。

1 フランス保護領時代

1-1 トンキン炭開発と日本輸出の開始

フランスのインドシナ統治では、茶や胡椒などの農作物とともに石炭の獲得が重視されていた（Burlette [2007], pp.14-15）。それゆえ、1883～84年にかけてフランスはトンキンを保護領化した。炭田調査はフランス人技師によって1881年頃からすでに開始されていた。1887年にはBavier Chauffourが保護領当局らと鉱区協定を締結し、ホンゲイ（Hon Gai）、ハツウ（Ha Tu）、カンファ（Cam Pha）の3鉱区の開発権を獲得した。Chauffourは香港で英国資本を集め、1888年に資本金400万フランでホンゲイ炭鉱株式会社を設立した。同炭鉱は、翌89年から生産を開始した。相前後して、ホンゲイの東、トンキンの最東端にあたるケバオ（Ke Bao）でも1912年にJean Dupuisが資本金600万フランでケバオ炭鉱株式会社を設立し、石炭生産を開始した（千葉 [1942], pp.9-23；渡邊 [1942], p.56）。

図1 トンキン地域の石炭生産量と輸出量、1890～1945年度



注) 1912年までのトンキン全体の生産量と輸出量および1941年以降のホンゲイ炭鉱生産量とトンキン炭輸出量は不明。1890～1900年の生産量は千葉 [1942] による推定値。1913～22年の輸出は煉炭を含む。1940～45年の生産量は平均月産量を12倍した数値。資料間で数値の齟齬がある場合は、基本的に発行年が新しい資料の数値を採用した。

資料) 千葉 [1942], pp.37-40、41-42；東亜研究所編 [1944], pp.6-19；日本石炭協会編 [1950], p.381より作成。

図1は、19世紀末から第2次大戦期までのベトナムの石炭生産量である。初期の数値はホンゲイ炭鉱のみの推計値であるが、第1次大戦期まで生産量は停滞気味である。この点については、ホンゲイ炭鉱とケバオ炭鉱の過当競争、現地職員の放縦な経営、資本金の食いつぶしによる設備投資資金の枯渇などが指摘されている(千葉[1942], pp.22-23)。その後、ケバオ炭鉱は不振を続ける一方、ホンゲイ炭鉱はパリの銀行家である Albert Luc に買収された。Luc は、増資によって設備投資資金を確保し、炭鉱の拡張と運搬設備を整備した(千葉[1942], pp.24-28)。こうした設備投資にくわえ、後述するアジアでの需要開拓が成功した結果、ホンゲイ炭鉱は生産を拡大し、第1次大戦期には年産50万トンを超えた(図1)。

図1から明らかのように、トンキン地域の石炭生産量の約70~80%がホンゲイ炭鉱のものであった。そこで、以下ではホンゲイ炭鉱を主要事例として、需給構造を検討しよう。まず、供給面についてである。第1次大戦頃までの主要鉱は西側のハツウ地区と東側のカンファ地区にわかれ、それぞれ複数の坑所を擁していた。採掘は一般に露天掘で、ボタ(岩石や劣質炭)を選り分けたり大きさごとに分級したりする主要選炭施設は各坑ではなく港頭に設置され、集中的に選炭されていた。各坑から港頭までは運炭鉄道が整備されていた。他方、1910年の数字によれば、労働者1人当たり月産能率は約5トンであり、日本の石炭産業のその約半分にすぎなかった。この時期のホンゲイ炭鉱では日本以上に労働集約的な生産が行われていたといえる。なお、労働者数はホンゲイ地域全体で約5千名であり、安南人が雇用されていた(以上、千葉[1942], pp.4-5,30-31; 石炭政策史編纂委員会編[2002b], pp.30-31; Burlette[2007], p.47)。

次に、需要面についてである。生産された石炭は、当初は炭鉱自身が販売していたが、輸出については1899年に香港に出張員を置き、ジャーディン・マセソン商會を代理店としていた(後にブラッドリー商會)。1910年の香港市場において、ホンゲイ炭(トンキン炭、ハイフォン炭を含む)は約10万トン輸入されていた(山下[1979], p.15)。図1を踏まえると、おそらく生産量の約40%が香港に輸出されていたと見られる。ベトナム(トンキン)の石炭は5,700~7,500kcalと比較的発熱量が高かったが、炭化度が高く揮発分が少ない無煙炭であるため、一般炭よりも粉化しやすく着火性が悪かった(千葉[1942], p.52)。それゆえ、単独ではバンカーコール(船舶燃料炭)には不向きであり、香港の製糖所や広東の石灰・煉瓦製造用として消費されるにとどまっていた。しかし、高カロリーかつ無煙で、しかも輸送距離の短さに起因して炭価が低廉だったことから、工場用炭の混炭用や煉炭原料用としての需要が次第に拡大していき、価格面では日本炭と競合するようになった(以上、山下[1979], pp.20-30)。このように、ホンゲイ炭は、上海、シンガポールと並ぶ東アジアの三大石炭市場である香港市場において、その地位を高めていったのである。

こうしたホンゲイ炭に注目していたのが、三井物産であった。三井物産は1899年にホンゲイ炭鉱を調査した後、香港支店が煉炭原料の混炭用として三池炭鉱の粉炭の同炭鉱への輸出を開始し

た(千葉 [1942], pp.56-57)²⁾。続いて、1909年に長崎煉炭会社へ約4千トンを送ったのを契機に日本へのホンゲイ炭輸入が徐々に本格化し、1912年にはホンゲイ炭の日本向け一手販売権を獲得した。さらに、1914～16年には香港支店と上海支店が共同して、上海および長江一帯の一手販売権を獲得した(以上、千葉 [1942], pp.57-59; 湯山 [2013], pp.115-116)。1912年にはホンゲイ炭生産量中約1%にすぎなかった三井物産による日本向け輸出量は、1914年には約8%に達した(湯山 [2013], p.116)³⁾。第1次大戦開戦頃には、大阪商船が香港～ハイフォン間の定期航路を開設したこともあり、三菱もトンキン炭取り扱いを開始した。1910年代前半には、日本とトンキンの間で、無煙炭を媒介とした貿易関係が形成されたのである⁴⁾。

1-2 トンキン石炭産業の発展

第1次大戦開戦後、トンキン地域およびホンゲイ炭鉱の石炭生産は、大戦後半期に一時的に停滞したものの、世界恐慌頃まで順調に増加した。とくに、1920年代後半の生産量の伸びは非常に大きく、トンキン全体の生産量は約200万トンに達した(図1)。表1に示したように、日本人が一時期経営を受託していたマオケ(Mao Khe)炭鉱をはじめ、複数の炭鉱企業や匿名組合が設立されたのも、第1次大戦から両大戦間期にかけての時期にあたる。なお、大戦後半期の生産停滞の理由は、第1次大戦勃発後の増産計画が効果をあげ始めた大戦後半期に、船舶運賃の暴騰や中国炭との競争激化によって供給過剰となり、貯炭が増加したためであった(以上、千葉 [1942], pp.58-59, 70-71)。

三井物産による石炭販売引き受け(生産量の34%相当)によって生産停滞の危機を脱したホンゲイ炭鉱は、後述する日本での無煙炭需要の増加もあり、新鉱開発によって生産規模を拡大した。また、1923～24年には分析試験所、1925年にはカンファ港の整備とホンゲイ炭鉱区の中央発電所建設

表1 仏印における無煙炭炭鉱経営者(1930年頃)

名称・炭鉱名	創立年月	資本金 (千フラン)	備考
Société Française des Charbonnages du Tonkin	1888年4月	38,400	ホンゲイ炭鉱
Société des Anthracite du Tonkin (Mao-khe)	1920年10月	15,000	マオケ炭鉱、1933年にホンゲイ炭鉱と合併
Société des Charbonnage du Dong-Trieu	1919年2月	28,000	ドンチュー炭鉱
Société du Domaine de Kebao	1912年2月	20,000	ケバオ炭鉱、1933年にホンゲイ炭鉱と合併
Société des Charbonnage d'Along et Dong-Dang	1924年9月	11,000	
Société Annoyme Pannier (Cha-Cha)	1917年6月	75,000	
Société Beangerand et Cie (Co-Kenh)	1928年6月	90,000	
Charbonnage de Bicho	不明		
Mine Printemps	不明		

資料)渡邊[1942], p.56より作成。

- 2) 輸出は当初ジャーディン・マセソン商会を介していたが、1910年から香港支店の直接販売になった。
- 3) なお、湯山 [2013], p.116の表のホンゲイ炭生産量が本稿の図1の数値と異なっている。いずれが正確か現時点では判断がつかかねるため、図1では典拠資料の数値を採用した。
- 4) 本稿の課題ではないが、日本とトンキンとの間では、米など農産物を媒介とした貿易関係も形成された。

による埠頭の積み込みクレーンの電動化、ベルギーの技術を導入した選炭設備の更新なども実現した。炭鉱内の設備投資額については不明だが、ベトナムの石炭産業は、1920年代半ば頃には産業として確立したといえよう（以上、千葉 [1942], pp.34-35, 59-61；新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）[1992], p.73）。

世界恐慌以降、石炭産業は不振に陥ったが、1933年を底として生産量は再び回復した。他方、世界恐慌はトンキン石炭産業の構造を変えた。1929年に新興炭鉱企業とケバオ炭鉱はシンジケートを組織して競争制限を行うことで世界恐慌を乗り切ろうとしたが、1933年にホンゲイ炭鉱がケバオ炭鉱とマオケ炭鉱を合併した。同年の生産量はケバオが約8.6万トン、マオケが約7.7万トンと（東亜研究所編 [1944], p.13）、両炭鉱の生産量がトンキンの石炭生産量に占める比率はそれほど高くなかったものの、ホンゲイ炭鉱による市場の寡占化がいつそう進んだのである（以上、千葉 [1942], pp.33-34；渡邊 [1942], pp.55-57, 60-62）。しかし、1939年度の約260万トンを頂点にホンゲイ炭鉱の生産量は減少に転じ、1945年にはわずか23万トン弱まで縮小した。第2次大戦開戦と日本の仏印進駐により、フランス本国からの資材輸入が滞り、また日本からの資材輸出も困難なためであった（千葉 [1942], pp.95-96）。表2に見るように、この間も日本への輸出は継続していたが、トンキン石炭産業は戦時期以降に衰退していったのである⁵⁾。

このような発展と衰退の経過をたどったトンキン石炭産業は、どのような生産形態をとっていたのであろうか。1930年代の資料によれば、トンキン石炭産業は、約3万～約4万名の労働者を抱え

表2 ホンゲイ炭・トンキン炭の輸出先

(単位:千トン)

年	ホンゲイ炭					トンキン炭				
	日本	中国・香港	フランス	その他	合計	日本	中国・香港	フランス	その他	合計
1924	185	219		56	460					
1925	179	198		6	383					
1926	240	292		6	538					
1927	338	360		5	703					
1928	368	424		8	800					
1929	450	514		10	974					
1930	302	560		39	901	406	797	35	49	1,287
1931	285	474	23	28	810	436	692	90	30	1,248
1932	213	493	31	15	752	345	670	117	15	1,147
1933	283	394	64	20	761	528	513	180	31	1,252
1934	321	335	86	32	774	547	369	196	59	1,171
1935	473	280	124	73	950	758	304	252	191	1,505
1936	505	294	110	63	972	913	385	285	136	1,719
1937	486	302	136	67	991	808	369	249	106	1,532
1938	414	495	112	133	1,154	677	648	212	91	1,628
1939	370	558	72	145	1,145	672	725	182	182	1,761

注)ホンゲイ炭の1936～39年は、疑問のある数値との記載が資料にあったがそのままとした。トンキン炭の1929年以前は不明、1938～39年は無煙炭以外を含む。トンキン炭輸出量はホンゲイ炭輸出量を含む。

資料)日本貿易振興協会編[1941], p.51；千葉[1942], pp.46-48；東亜研究所編[1944], p.19より作成。

5) 1944年にはトンキンの紅河デルタ流域が大凶作となり、翌年には飢饉で200万人の死者が出た（東南アジア調査会編 [1969], p.37；中原 [1995], pp.45-48）。

ていた。坑口ごとに請負採掘が行われていた炭鉱もあったという記述から、労働者の一部は間接雇用であったと考えられる（渡邊 [1942], pp.76-77）。生産における機械使用率は低く、1937年度で露天掘の覆土除去用の削岩機7台（電気式、圧縮空気式）、および坑内採掘用の圧縮空気採炭機が約150台であり、大部分が発破を併用した手掘りであった（千葉 [1942], pp.74-75；渡邊 [1942], pp.58-59）。ハツウ地区のハツウ炭鉱の事例で露天掘の方法をみると、最大40～60mの厚さの炭層を中心にベンチカット（階段）型の露天掘を行っており、深いところでは地表から100m程度掘り下げられていた。採掘炭はベンチの中段に集約され、0.5トン積みバケットを備える鋼鉄索道によって積出し用鉄道まで輸送された。また、ホンゲイ炭鉱に次ぐ規模であったドンチュー（Dong Trieu）炭鉱の事例で坑内掘の方法をみると、炭層は1.5～3mであり、長壁式採炭を行っていた。坑道支持ではコンクリート覆工や鉄柱を使用していた。採掘炭は自動巻卸設備で選炭設備まで輸送された。坑内掘炭鉱のなかには、斜坑だけでなく深さ100m程度の揚炭立坑を備える炭鉱もあった（以上、渡邊 [1942], pp.74-109）。

断片的ではあるが、1937年と1938年の数値で平均月産能率を計算してみると、それぞれ5.5トン、4.7トンとなり、第1次大戦前とほとんど変わらない⁶⁾。他方、出炭100万トン当たり災害率は64.6回であった（以上、東亜研究所編 [1944], pp.24-25, 28）。同時期に徐々に生産の機械化と坑口の集約が進展していた日本の石炭産業のそれは16.9トン、15.4トン、災害率は1,460回だった（石炭政策史編纂委員会編 [2002b], pp.32-33）。トンキン石炭産業の低能率の要因は、上述したように労働集約的であったことにくわえ、大小様々な規模の坑口や露天坑が散在していたためであり（千葉 [1942], pp.76-77）、災害率が低かった要因は、当時の日本では例外的であった露天掘が多かった

表3 トンキン無煙炭炭鉱労働者の構成

	(単位:人)	
	1937年	1938年
ヨーロッパ人	152	179
アジア人計	34,295	40,390
うち坑内	22,715	26,485
うち坑外	11,580	13,905
合計	34,447	40,569

資料) 東亜研究所編[1944], p.25より作成。

ためだと考えられる⁷⁾。とはいえ、石炭生産量に占める露天掘比率は、1929年の34.4%から1935年の28.7%まで低下していた（東亜研究所編 [1944], p.13）。トンキンの石炭産業は、次第に低能率化していく傾向にあったといえよう。

石炭生産に従事する労働者は、トンキンおよびアン

6) 平均月産能率は、各年の生産量を12で除し、7月1日現在従業員数でさらに除す方法で算出した。実働人数はこれより少ないため、実際の能率はこれよりも高かったと考えられるが、以下に示す別の資料でも、安南人鉱夫の1930～36年の1日当たり平均作業能率は207kg（月25日労働で月産5.2トン）であったことから（渡邊 [1942], p.9）、本稿の算出方法は著しい過小評価ではないといえる。

7) 重大災害として、1937年には、カンファ地区のモンズオン炭鉱で13名が死亡するガス爆発・坑内火災事故があったことが記録されている（JICA技術協力プロジェクト・ベトナム炭鉱ガス安全管理センター [2006], p.62）。

ナンのデルタ地帯出身者と、中国人労働者（苦力）、およびヨーロッパ人（主にフランス人）によって構成されていた。表3に見るように、デルタ地帯出身者と中国人苦力の構成比は不明だが、大部分がこれらアジア人であり、ヨーロッパ人は少数であった。労働者の賃金については、表4のような資料が残されている。日本では、採炭労働者の賃金をもっとも高いことが一般的であるが、トンキンでは採炭労働者の賃金は他職種と比較してもそれほど高くなく、選炭労働者の賃金をもっとも高かった。坑内掘ほど熟練を要しない露天掘炭鉱の存在が、採炭労働者賃金の水準を引下げたと考えられる。選炭労働者の賃金が高額であった理由は不明だが、トンキン北部からの労働者は地元労働者と比較して20~30%、中国人労働者は40%程度賃金が高かったとされることから、これら地元外の労働者、ないしは宗主国出身のフランス人労働者が選炭作業に従事していたためと考えられる（以上、南満洲鉄道株式会社臨時経済調査委員会（満鉄調査委員会）編 [1929], pp.68,77；渡邊 [1942], pp. 8-10）。

表4 トンキンの炭鉱労働者の職種別賃金

（単位：100ピアストル/日）

年	採炭	支柱	運搬	選炭	雑役
1931	59.0	60.0	45.0	120.0	36.0
1932	49.0	51.0	40.0	84.0	32.0
1933	45.0	45.0	36.0	72.0	28.0
1934	35.0	35.0	26.0	70.0	28.0
1935	32.0	32.0	23.0	63.0	24.0
平均	44.0	44.6	34.0	81.8	29.6

資料）東亜研究所編[1944], p.27より作成。

1-3 トンキン炭需要の拡大

図1から明らかなように、1920年代以降、トンキン炭は生産量の半分以上が輸出されていた。また、表2によれば、1930年代半ばまで、トンキン炭の輸出先は日本と中国・香港に二分されていた。すなわち、トンキン石炭産業の成長の背景には、日本と中国・香港での需要拡大があったのである。そこでまず、日本での需要拡大の状況について検討しよう。両大戦間期の日本では、経済発展や関東大震災による薪炭需給の逼迫にともなって暖房用の薪炭の代用燃料の需要が高まっていた。なかでも日本の消費者に受け入れられたのが、無煙炭を原料とする煉炭・豆炭であった⁸⁾。粉状の無煙炭を粘結剤等と混ぜ合わせて固める煉瓦状・卵状の煉炭は船舶用・鉄道用燃料としてすでに普及していたが、20世紀初頭から両大戦間期にかけて、火付きや火持ちが良く臭気の少ない蓮根型の煉炭・豆炭が相次いで発明され、図2に見るように急速に普及したのである。しかし、日本の国産無煙炭は発熱量が低くて生産量も少ないため、無煙炭需給は逼迫する可能性が高かった。それゆえ、煉炭・豆炭原料のひとつとして、日本炭よりも高品質なトンキン炭と朝鮮炭が注目されることに

8) 煉炭・豆炭の実用化の過程については、別稿で詳細に検討する計画である。

なったのである（以上、日本煉炭新聞社編 [1936], pp.23-69）。また、不完全燃焼時に炭素（すす）を出さずに可燃性ガスである一酸化炭素を発生しやすい無煙炭の性質が幸いして、トンキン炭はサクシオンガス機関用の燃料としても根強い需要があった（満鉄調査委員会編 [1929], p.72；三好 [2004], pp.6-7）⁹⁾。さらに、1920年代後半以降は化学工業用、とりわけカーバイド工業用の原料としての需要や、コークス原料としての需要も拡大した（渡邊 [1942], pp.228-245；田部 [1983], pp.101-102）。

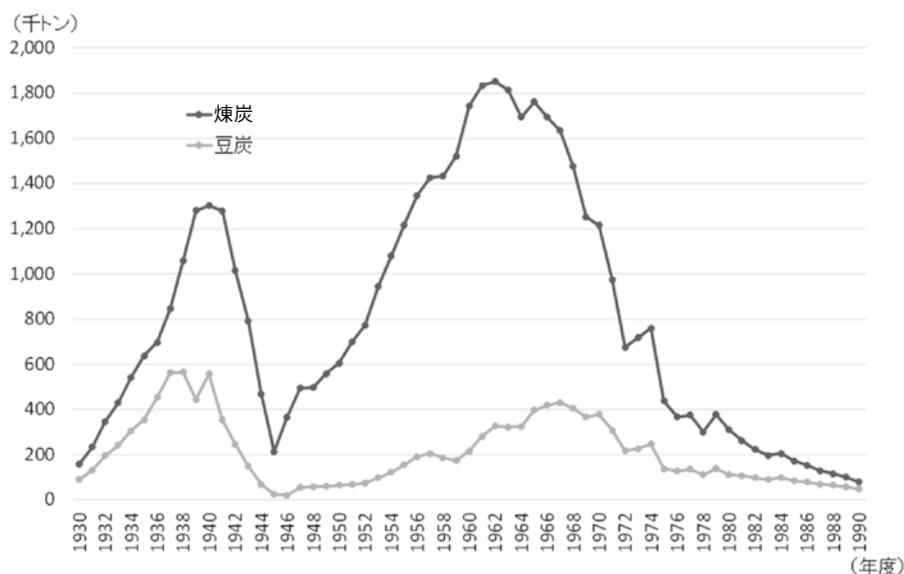
こうした需要拡大にいち早く対応したのが三井物産であった。三井物産によるホンゲイ炭輸出量は1925年以降20万トンを超えて、世界恐慌時の停滞を経て、1935年には40万トンに達した（長廣 [2009], pp.312-315；春日 [2010], pp.197-202）。三井物産は、1926年に三鱗石炭株式会社と合併で三鱗煉炭原料株式会社を設立し、煉炭製造業にも参画した（株式会社ミツウロコ六十年史出版分科会編 [1985], p.3）。三井物産は、1941年の日・仏印経済協定締結後にはホンゲイ炭の第1位の輸出割当を受け、戦時中もホンゲイ炭の最大の取扱商社であった（春日 [2010], p.644）。また、取扱量は不明であるが、ケバオ炭鉱の石炭は三菱商事、ドンチュー炭鉱の石炭は岩井商店と安宅商會が日本輸出を行っており、大南公司、印度支那産業株式会社、水谷商店も日本向けトンキン炭輸出を取り扱っていたという（満鉄調査委員会編 [1929], p.76；日本貿易振興協会編 [1941], p.129）。

次に、日本以外の輸出の動向を見てみよう。日本と並ぶ輸出先であった中国、香港では、上述した混炭用や石灰・煉瓦製造用にくわえ暖厨房用、サクシオンガス機関用、焼酎蒸留用として消費されていた（満鉄調査委員会編 [1929], pp.70-74）。これらの地域で1920年代末から1930年代初頭にかけて輸出量が増加したのは、日貨排斥と日本・満州炭の中国輸出縮小にともない、上海、広東、香港でトンキン炭が日本・満州炭の代わりに需要されたためであった。その後、中国の関税増徴により、輸出量は再び減少していった。また、表2ではその他に含まれるシンガポールでは、錫精錬用燃料としてホンゲイ炭が需要されていた（千葉 [1942], pp.44-45；春日 [2010], pp.197-198）。これらのアジア向け石炭輸出のうち、ホンゲイ炭については三井物産がほぼ一手販売権をもっていた（千葉 [1942], p.63）。両大戦間期以降も、トンキン炭は日本およびアジアで根強い需要があったのである。なお、表2を見ると、1930年代からフランス向け輸出が増加していることがわかる。これは、フランス国内における石炭生産の停滞を補うためであった（千葉 [1942], pp.45-46）。

ところで、仏印においてトンキン炭はどのような需要があったのであろうか。表5は、1930年前後の仏印における用途別需要量をまとめたものである。図1に示した生産量と輸出量からみると、

9) サクシオンガス機関とは、木炭、コークス、無煙炭などを不完全燃焼させて発生した可燃性ガスを空気と混合して吸入し、燃焼させることで動力を得る機関である（一般社団法人日本電気協会関東支部ウェブサイトを参照）。

図2 日本の煉炭・豆炭生産量、1930～1990年度



資料) 全国燃料会館編 [1957-1976]：東京燃料問屋協会 [1991]、p.123より作成。

数値が過大であるが、用途別の需要動向を検討するには問題ないと思われる。煉炭用と汽船用で需要の過半を占め、コークス、電気化学、セメント用がそれに続いていることがわかる。煉炭には、フランス海軍用をはじめとした船舶燃料用の煉炭が含まれているから、仏印では船舶燃料炭がトンキン炭需要の中心であったといえる。なお、船舶燃料炭には三池炭鉱の切込炭（塊炭と粉炭の混合品）が、煉炭には三池の粉炭がそれぞれ30%程度、25%程度混炭されていた（以上、千葉 [1942]、pp.54-56；渡邊 [1942]、p.83）。三井物産は、ホンゲイ炭の日本への輸入だけでなく、三池炭の仏印への輸出入も行っていたのである。

表5 仏領インドシナ内のトンキン炭用途別需要量

(単位:千トン)

年	暖炉 および 小工業	煉炭	コークス	電気 化学	石灰焼	製錬	ソーダ	セメント	汽船	合計
1929	101.5	201.6	79.4	77.2	7.8	1.9	1.4	69.8	146.9	687.5
1930	55.6	184.0	66.4	68.8	7.0	10.7	3.5	75.5	178.3	649.8
1931	77.6	233.8	53.5	28.6	10.6	2.0	8.1	91.0	203.5	708.7
1932	60.9	205.9	77.2	32.8	7.5	3.9	14.7	100.3	178.2	681.4
1933	64.5	213.7	102.0	95.0	4.9	2.0	31.6	70.5	198.7	782.9

注)煉炭は、ピッチ煉炭と並煉炭の合計、汽船は河川用と外航用の合計。なお、その他は不明。
資料) 千葉[1942]、pp.49-50より作成。

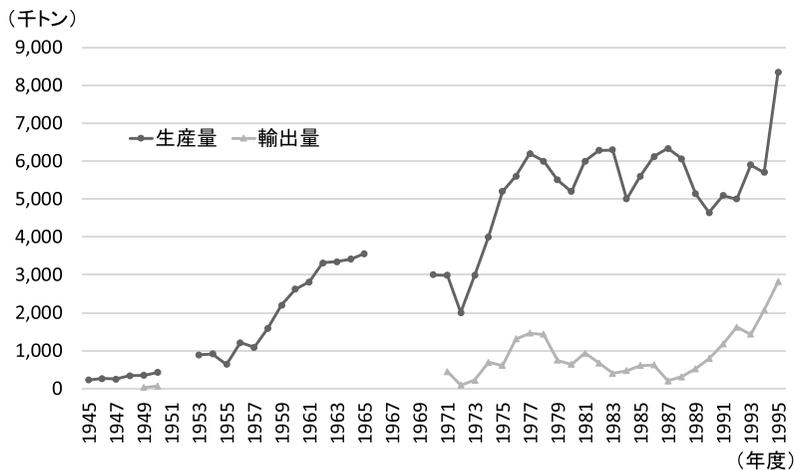
2 ベトナム独立後

2-1 石炭を媒介とした日越関係の強化¹⁰⁾

第2次大戦中に急減したベトナムの石炭生産量は、第2次大戦後徐々に回復し、1960年度には戦前最大の生産量を超え、1965年度には約360万トンに達した（図3）。1945年にベトナム民主共和国（以下、北ベトナム）が独立した後、翌年から54年のジュネーブ協定まで、第1次インドシナ戦争、さらには引き続きベトナム戦争を経験したにもかかわらず、石炭生産は継続どころか拡大していったのである。

ベトナムから日本への石炭輸出も、フランスのホンゲイエクスポート社から購入する方式とチェコと北ベトナムが契約をしてチェコ経由で日本へ輸出する方式で再開された（図4）（日越貿易会広報部会編 [1976], p.24; 中原 [1995], p.62)¹¹⁾。1955年には北ベトナム輸出入総会社と日越貿易協会が日越貿易議事録を調印し、翌年には北ベトナムの鉱産物輸出入総会社（ミネクスポート）が旭石炭貿易などの日本商社と石炭輸出の年間契約を締結した（田部 [1983], pp.100-102; 中原 [1995],

図3 ベトナムの石炭生産量と輸出量、1945～1995年度



注) 生産量の1951～52, 66～69年, 輸出量の1970年以前（49～50年を除く）は不明。1945～46年は月産量を12倍した値, 49～50年は上期を2倍した値。47～50年は年次統計。1970年度以降は数値の異なる複数の資料があるが, 長期統計であるIEA資料の数値を採用した。

資料) 日本石炭協会編 [1950], pp.380-381; 中国研究所貿易委員会 [1951], pp.27-28; 東南アジア調査会編 [1969年], p.137; ベトナム民主共和国中央統計局編, 村野勉訳 [1969], p.67; International Energy Association資料より作成。

10) 後述するように、フランス撤退後に石炭産業は国営化されたため、戦前のように独占的地位にあったホンゲイ炭とそれを除くトンキン炭を区別する必要はなくなった。それゆえ、以下ではベトナム北部産の無煙炭を「石炭」ないしは「ベトナム炭」と表記する。

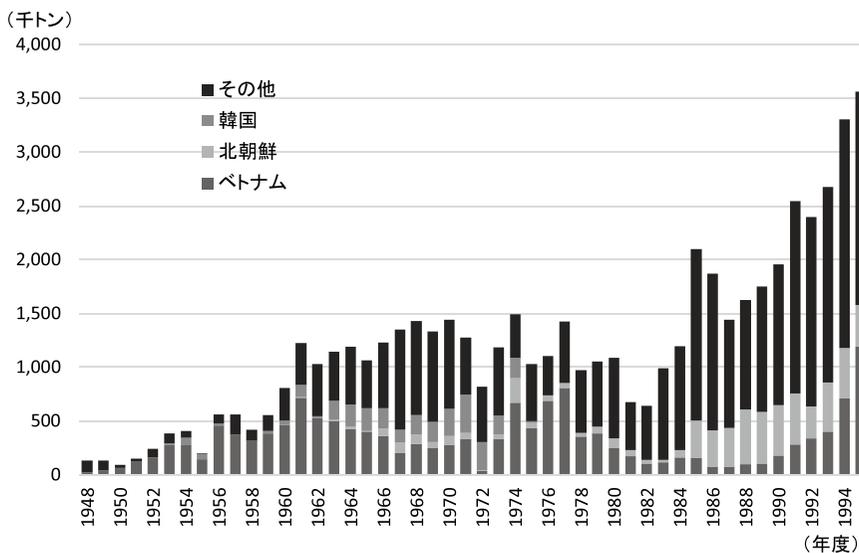
11) 本契約以前の輸入方式は不明である。

pp.58-66)。こうして、石炭を媒介とした日越関係は、戦時・戦後のわずかな中断をはさんだ後、北ベトナムが社会主義国となって以降も継続することになったのである。

1960年代の日越貿易の中心も引き続き石炭であり、4千～1万トンクラスの貨物船が就航していた。1965年のアメリカ軍による北爆開始後には日本船主と日本船員が北ベトナムへの配船や乗船を拒否する事態が発生したが、ギリシャ、ルーマニア、ソ連などの外国船を備船することで貿易は継続した。また、1966年には価格調整、クレーム処理、船積みの調整、保険業務の円滑化をはかるため、ベトナム炭取扱商社20社が共同出資して合同石炭株式会社を設立し¹²⁾、以後同社を窓口としてベトナム炭輸入が実施されることになった（以上、田部 [1983], pp. 100-102；中原 [1995], pp. 86-94)。図4に見るように、こうした流通組織に基づいて、日本のベトナム炭輸入は、北ベトナムの輸出港がアメリカ軍によって機雷封鎖された1972年度を除き、1970年代初頭までおおむね安定的に推移した。

この間のベトナム石炭産業の実態を示す資料は乏しいが、日本以外の輸出先については、1950年代初頭ではフランスと香港、60年代初頭には中国、ヨーロッパ、香港、シンガポール、インド、

図4 日本の無煙炭輸入量、1948～95年度



注) 国別統計のある国はいずれも無煙炭を主に産出し、輸出炭も無煙炭が中心であるが、統計には有煙炭も一部含まれる。

資料) 石炭政策史編纂委員会編 [2002b], pp.56-57より作成。

12) 20社は、日綿、東洋綿花といった大手商社、三井、三菱、住友、丸紅、伊藤忠などの大手商社の子会社、および中小商社で構成されていた。

キューバなどであったという（中国研究所貿易委員会 [1951], p. 27；東南アジア調査会編 [1969], p.138；中原 [1995], pp.83-85）。生産面については、断片的ではあるが、いくつかのルポルタージュや報告書が残されている（本田 [1969], pp.275-280；経済発展協会 [1973], pp.85, 96-97；日本煉炭工業会訪越代表団 [1975], pp.139-158；NEDO [1992], pp.40-44）。それらによれば、北ベトナム成立後、石炭産業は国が生産機関である各石炭公社に出炭計画を指示し、販売価格もエネルギー省が決定する国営方式が採用された。販売価格は、コストと税金に利潤15%をくわえた公定価格であった。こうしたなか、1964年からアメリカ軍による北ベトナムの産炭地への爆撃が開始され、ベトナム戦争終戦までにハツウ炭鉱をはじめ52回の爆撃を受けた。こうした激しい北爆にもかかわらず生産が増加した要因として、以下の2点が指摘できる。

第1は、戦前に進行していた労働集約的な坑内掘の拡大から一転して、露天掘の拡大と採掘の機械化が進展したことである。たとえば、ハツウ地区で戦前来の露天掘炭鉱であったハツウ炭鉱では、25～30mの炭層をパワーショベルで採掘しており、切羽作業は剥土を手作業で行う約30名の労働者と、機械オペレーター2名で行われていた。同鉱区のバンザイン（Bang Danh）炭鉱もまた、20～30mの炭層をパワーショベルで採掘した後、30トン積みのダンプトラックでホッパーまで積み出し、4トン積み貨車40両の列車で港まで輸送していた。1958年からは、国家機関による石炭資源探査も継続的に実施されるようになった。これらを運用するに際しては、ソ連、中国、ポーランドの技術が導入されていた。

第2は、戦時中にもかかわらず労働力が炭鉱周辺に温存されたことである。ハツウ炭鉱では、第1次インドシナ戦争終戦後、炭鉱住宅、託児所、映画館、図書館、病院などが整備された。これらは北爆によって破壊され、ホンゲイ地区周辺などは「ゴースト・シティ」のようになったが、労働者は鉱山周辺に防空壕を建設して、また家族は周辺に多数存在する石灰山の洞窟に疎開して、産炭地で生活を続けた。

独立後、西側諸国との貿易が制限されていた北ベトナムにとって、石炭は外貨獲得のための重要な輸出品であった（東南アジア調査会編 [1969], p.64）。たとえば、1956～75年の北ベトナムから日本への輸出額のうち¹³⁾、石炭を主力とする鉱産物輸出が占める比率は、1960年代半ばまで90%以上、それ以降も石炭輸出が途絶した72年を除いて60～90%を占めていた（日越貿易会広報部会編 [1976], p.74）。前掲した図2に見るように、日本もまた、1960年代後半にエネルギー革命が家庭に浸透するまでの過渡的な燃料として煉炭・豆炭の需要は根強く、ガス業やカーバイド工業でも引き続き需要があった。とりわけ、エネルギー革命によって国内無煙炭炭鉱が閉山していくなか¹⁴⁾、

13) この時期のホンゲイ炭以外の輸出鉱産物として、燐鉱石があげられる。

14) 1950年代末の時点では、無煙炭炭鉱の業界団体は国内で無煙炭の自給が可能であり、価格も同等であ

無煙炭以外の代替原料がなく、国内炭よりも高品質の無煙炭が不可欠な煉炭・豆炭製造業にとって¹⁵⁾、北ベトナムは高品質無煙炭の最大の供給地であった（図4）。こうした状況は、1960年代に入って韓国と北朝鮮からの無煙炭輸入が本格化するまで継続した（図4）。すなわち、北ベトナムが石炭を生産し続け、日本がそれを輸入し続けたのは両国の経済にとって石炭貿易が不可欠なものだったからである。

このように日越間の石炭貿易が再開、継続したことにくわえて注目すべきは、石炭生産にかんする日越間の技術移転の萌芽が見られたことである。北ベトナムの人々の生産性向上への意欲と日本に学びたいという意欲は旺盛であり、1970年に石炭技術者を含む商業会議所視察団が日本の炭鉱などを見学したのを皮切りに、1971年には北ベトナムのプラント技術輸入総公司副総裁を団長とする6名の炭鉱専門視察団が来日し、北海道から九州の炭鉱、機械・設備メーカー、煉炭工場、港湾積出し設備などを視察した¹⁶⁾。同年には、鉱産・運輸代表団も来日し、ベトナム炭の需要家との協議、港湾施設の視察を行った（以上、東南アジア調査会編 [1969], pp.47-49；日越貿易会広報部会編 [1976], p.92）。国交回復前から、北ベトナムの石炭産業が日本の石炭技術に注目していたことがわかる。

他方、断片的ではあるが、図3で1971年のベトナム炭輸量を見ると、石炭生産量のおおむね約15%にとどまっていることがわかる。第2次大戦後は工業化にともなって北ベトナム国内での石炭需要が増加していったことがうかがえる。工業化の一例をあげると、産炭地のウオンビ（Uong Bi）ではソ連と北ベトナムの経済技術援助協定に基づいて建設された石炭火力発電所（出力24MW）が1964年に操業を開始し、同年にはハイフォンでフランス保護領時代から操業していたセメント工場がルーマニアの支援によって大幅に拡張された。さらに、ハノイ北部のタイグエンでは鉄鉱山と鉄鋼一貫製鉄所などから成る鉄鋼センターが1959年から64年にかけて操業を開始した（以上、東南アジア調査会編 [1973], pp.103-120）。社会主義国における経済計画達成のための統計操作の可能性、および度重なる戦争、とりわけアメリカ軍の爆撃による設備破壊を考慮すると、数値の信頼性は留保する必要があるが、こうした工業化の結果、1957年～64年に電力生産は約4.5倍、セメント生産は約3.6倍に増加するなど、各工業生産が大幅に増加した（日越貿易会広報部会編 [1976], pp.14-21）。

ると主張していたが、ベトナム炭のほうが高品質であることは認めていた（全国無煙炭鉱協議会「昭和三十四年度外国無煙炭外貨割当について御願いの件」『全国無煙炭議事録』、1959年）。

15) 日本煉炭工業会「三十三年度下期煉豆炭原料無煙炭の輸入に付き御願いの件」『全国無煙炭議事録』、1958年。

16) 技術移転は石炭技術だけではなく、1963年のピニロンプラント技術をはじめ、野菜栽培、養蚕、海産物養殖、漆器製造、漆精製、農機具、精米などの技術交流が実施された。

当該期にこれらの産業が需要した石炭の量は不明だが、後述する1990年頃の数値も踏まえると、上記の産業が石炭需要の中心であり、それらの成長が石炭生産量の拡大に貢献したと考えられる。北ベトナムの石炭産業は、外貨獲得だけでなく、国内の工業化のためにも重要な産業となったのである。

2-2 石炭産業の停滞

1976年に南北が統一されたベトナムは、工業用石炭や農民向け燃料（藁の代替、煉瓦焼成）用石炭を確保するために、80年までに年1千万トン規模の石炭生産を目指すことを1976～80年の第2次5ヶ年計画に盛り込んだ。そのために、カオソン（Cao Son）炭鉱をはじめ、年産100～200万トン規模の炭鉱を複数開発すること、中小炭鉱を積極的に建設すること、そして選炭技術を強化することなどが計画された（以上、日本貿易振興会編 [1978], p.17）。しかし、図3を見ると、1973年のパリ和平協定調印後に生産量が急増したものの、南北ベトナム統一後から1994年頃まで、年間生産量は500万トン弱～630万トン程度で推移している。南北統一後のベトナム石炭産業は、停滞の時期にあったと見て良からう。この点は、上記の生産量が、市場経済を導入するドイモイ（刷新）政策開始後の第5次5ヶ年計画（1991～95年）の石炭生産計画であった600～700万トンを下回っていること、第2次5ヶ年計画期に石炭への代替を進めるはずであった農民向け燃料が、90年代に入っても依然として90%以上がバイオマスであったことから裏づけられる（以上、NEDO [1992], p.14；国際開発センター編 [1993], p.61）。

統一後から1990年代はじめにかけてのベトナム石炭産業の動向は、資料の制約で詳らかでないが、マクロ的な停滞の要因として、1970年代以降のカンボジア・ベトナム戦争や中越戦争の遂行による軍事支出の増加、1980年代の経済成長率の停滞、および1985年のデノミネーションによる経済の混乱などによって、石炭需要の約60%を占める国内需要が停滞したことが指摘できる。表6に1980～95年の需要別消費量をまとめた。1980年代半ばにかけて消費量は伸びたものの、1987年をピークに大幅に減少した結果、1990年代半ばの消費量は1985年頃の水準にとどまっている¹⁷⁾。また、最大の国内石炭消費者であった電力業の消費量の減少が1980年代半ば以降減少している。

また、1980年代末以降については、1989年から開始された石炭取引における市場経済化の影響も停滞の要因と考えられる。同年、電力用炭を除く国内炭の販売価格は石炭公社の業界団体が定めたガイドライン価格に応じて各公社が決定する方式に改められた。電力用炭については電力料金との見合いでエネルギー省が決定する公定価格が維持された。1995年時点でトン当たり平均生産

17) 1960年から増加し続けた石炭消費量が1983年を頂点に減少に転じ、1995年には1970年代初頭の水準まで落ち込んだという統計もある（西山、前田、別所編 [2013], pp. 306-315）。ただし、この統計では1980年代に年間1千万トン以上の石炭消費となるため、数値の信頼性には疑問がある。

表6 ベトナムの石炭消費量、1980～95年

(単位:千トン)

年	電力	セメント	化学・肥料	他工業	鉄道	小口・家庭	合計
1980	1,281	110	196	196	97	2,172	4,052
1981	1,400	147	130	309	49	2,474	4,509
1982	1,570	229	173	285	43	2,683	4,983
1983	1,766	278	198	339	139	2,295	5,015
1984	1,703	326	201	436	182	2,162	5,010
1985	1,960	364	182	377	44	2,156	5,083
1986	2,297	460	196	410	89	2,048	5,500
1987	2,503	340	237	412	105	2,542	6,139
1988	2,858	397	333	370	100	1,750	5,808
1989	1,968	402	240	327	42	822	3,801
1990	1,560	521	217	307	34	1,400	4,039
1991	962	582	450	388	20	2,200	4,602
1992	654	585	391	404	11	2,400	4,445
1993	519	603	435	405	11	2,500	4,473
1994	837	593	430	389	8	2,500	4,757
1995	1,009	629	425	498	8	2,500	5,069

注)小口・家庭は世界銀行による推計値。
資料)World Bank [1998], p. 7より作成。

コストは露天掘炭鉱で20.62ドル、坑内掘炭鉱で28.99ドルであったが、トン当たり平均販売価格は電力用炭が20.69～22.84ドル、他産業向け炭が25.86ドルであった。それゆえ、国内販売では石炭公社は利潤を確保できなかったため、国内炭よりも高価格の輸出向け販売によって赤字を補填したり¹⁸⁾、補填できない場合には生産量を抑えたりせねばならなくなったのである(以上、NEDO[1992], pp.65, 78-81; 国際開発センター編 [1993], pp.60-61; World Bank [1998], pp.69-71)。

当該期の石炭生産の状況を検討しよう。表7に見るように、1990年時点では4つの石炭公社がそれぞれ複数の露天掘、坑内掘炭鉱を経営していた。炭鉱の生産規模は様々であるが、年間100万トンを超えていたのはコックサウ(Coc Sau)炭鉱のみであり、おおむね10万～60万トンであった。日本には年産100万トンを超える炭鉱が複数あったこと、そしてそれらがいずれも坑内掘炭鉱だったことを考慮すると、当該期のベトナムの炭鉱は露天・坑内問わず相対的に小規模であったといえる。なお、これらの国営炭鉱のほかに、小規模の軍経営、公共団体経営、民営炭鉱が存在していた。

国営炭鉱の技術水準や能率はどのようなものだったのであろうか¹⁹⁾。石炭関連設備と開発援助の80%はソ連からのものだったという。露天掘炭鉱の事例としてカンファ石炭公社のコックサウ炭鉱を見てみると、ソ連製やアメリカ製のパワーショベルと日本製ダンプトラックを使用して採掘を行っており、平均月産能率は26.1トンであった。次に、坑内掘炭鉱の事例として同公社のモンズオ

18) 1990年代初頭では、国内向け低品位炭が7～9ドル、電力用炭が14ドルであるのに対して、輸出炭は34ドル(FOB)であった(すべてトン当たり平均販売価格)。

19) 以下は、とくに断らない限り、NEDO [1992], pp. 63-76による。

ン (Mong Duong) 炭鉱の事例を見てみると、ソ連の技術に基づいて深さ100m弱の立坑を開削し、摩擦鉄柱や木柱で坑道を支持しながら50~80mの切羽面長の長壁式採掘を行っていた。採掘は発破と手掘りであり、坑内~坑口運搬は電気機関車を利用していった。平均月産能率は第2次大戦前よりも若干上昇し、6.4トンであった²⁰⁾。技術面では、ウオンビ石炭公社のマオケ炭鉱のように、ポーランドの技術に基づいて長壁式採炭を行っている炭鉱もあった。露天掘炭鉱の機械化が進展する一方、坑内掘炭鉱は依然として労働集約的な生産を行っていたといえる。

選炭設備については、戦前と同様に集中選炭が行われており、5ヶ所に選炭工場が設けられていた。これらの工場では、戦前来のベルギーの技術にくわえて、戦後にはポーランド、ソ連、さらにはオーストラリアからも技術が導入されていた。しかし、その設備は簡易なものが多く、手選設備や篩い分け機械のみを設置する工場が4ヶ所であり、高度な品質管理が可能な重液選炭機を設置する工場は1ヶ所のみであった。これらの選炭工場と各炭鉱との間の輸送は、トラックと10トン積みないし30トン積みの貨車で行われていた。カンファ地域の貨車輸送では、ソ連製の機関車が利用されていた。選炭後の石炭を出荷する港湾設備はカンファ、ホンガイ、ウオンビにあり、ローダーなどが設置され、合計で年間400万トン前後の積出し能力があった。輸送・積出し設備の技術水準は不明であるが、拡張・設備更新計画が存在していたことを考慮すると、技術水準が著しく高かったとは考えにくい。

以上のように生産面、技術面双方の停滞に直面していたため、表7から明らかなように、すべての炭鉱が原炭（選炭前の廃石を含む石炭）ベースで設計生産規模に達しておらず、坑内掘炭鉱の機械化も進展していなかった。換言すれば、ベトナム石炭産業は供給拡大や技術革新の余地が残されていたのである。しかし、1989~90年にかけて、最大の援助国であり、石炭技術の供与国であったソ連からの支援が激減し始めた。バーター貿易や赤字補償などの特惠措置も停止されたため、機械輸入の価格は数倍に上昇し、かつハードカレンシーでの決済を求められるようになった（以上、NEDO [1992], p.65；中原 [1995], pp.243-244）。ベトナムは1986年のドイモイ開始時に石炭産業の近代化を改革目標のひとつにしていたが（NEDO [1992], p.83）、生産面、技術面の双方から石炭産業を発展させるためには、ソ連やポーランドに代わる新たなパートナーを必要としていたのである。

20) 月産能率は、年間生産量を12で除した後、在籍労働者数で除して算出したため、実際の能率はこれよりも高いと考えられる。

表7 ベトナムの石炭公社と経営炭鉱（1990年）

(単位:千トン)

公社	炭鉱	採掘法	生産量		設計規模	備考
			原炭	精炭		
ウオンビ (Uong Bi)	Mao Khe	坑内	466	347	600	
	Vang Danh	坑内	276	246	600	
	Yen Tu	露天・坑内	計画中			
	Uong Thuong-Dong Vong	露天	計画中		500	
	Trang Bach	坑内	計画中		600	
	Others			182	145	
	計		924	738	2,300	
ホンゲイ (Hong Gai)	Ha Tu	露天	606		1,000	
	Ha Lam	露天・坑内	156		375	坑内のみ
	Tan Lap	坑内	255		600	
	Nui Beo	露天			計画中	
	Nam Ha Tu	坑内			計画中	
	計		1,018	909	1,975	
カンファ (Cam Pha)	Deo Nai	露天	476		1,300	
	Coc Sau	露天	1,409		2,100	
	Cao Son	露天	407		2,100	
	Khe Cham	坑内	130		300	
	Thong Nhat	坑内	157		450	
	Mong Duong	坑内	145		450	
	Khe Tam	露天・坑内	83		1,000	露天のみ
	Tay Khe Sim	坑内			150	
	計		2,809	2,170	7,850	
第3(No.3)	Nui Hong	露天	156	141	500	
	Khanh Hoa	露天	112	103	250	
	Na Duong	露天	120	101	600	
	Nong Son	露天	43	43	100	
	Khe Bo	坑内	14	13	60	
	Lang Cam	坑内			150	
	計		446	401	1,660	

注)備考は生産量の内訳を示す。原炭は選炭前、精炭は選炭後の石炭。空欄は不明。
資料)NEDO[1992], p.62より作成。

2-3 日本からの石炭技術移転の構想

1960年代から、日本では鉄鋼用原料炭について、総合商社、石炭企業、鉄鋼企業、鉱山機械企業などが資金や技術を提供して、ソ連、北米、豪州などから開発輸入を行うようになった（田部[1983], pp.147-343; 南ヤクト炭開発協力株式会社編 [1990]）。しかし、ベトナムの資源開発については、こうした開発輸入は石油では行われたものの、石炭では行われなかった。1960年代末から日本の煉炭・豆炭生産が減少に転じたこともあり（図2）、1980年代後半にかけて、日本によるベトナム炭輸入量は縮小していったからである（図4）。開発輸入が盛んに行われて年間6千万トンが輸入された鉄鋼用原料炭（石炭政策史編纂委員会編 [2002b], pp.52-53）や広汎な需要があった石油と比較して、1980年代のベトナム炭の輸入は年間約7万～15万トンであったから、1980年代時点ではベトナム炭の開発輸入は鉄鋼用原料炭や石油のそれよりも経済的利益が見込めないことは明らかであった。1990年代に入っても日本はベトナム炭の最大の輸入国であり、コークス製造用や炭素工業用の原料、およびセメント製造用燃料としての需要は存在していたもの²¹⁾、日本側が

21) 太平洋興発株式会社『平成8年度 海外炭開発可能性調査報告書 ベトナム社会主義共和国マオケー・

開発輸入という形で技術協力を行う可能性は乏しかったのである。

他方、1980年代の日本の石炭産業は、政府による石炭産業合理化政策（第8次石炭政策）の1987～1991年度の継続が決定したものの、鉄鋼業による原料炭引き取り拒否や石炭産業の大幅縮小を提言したいわゆる「前川レポート」発表などの逆風に直面し、存続の危機にあった（石炭政策史編纂委員会編 [2002a], pp.387-420）。石炭業界は1990年に海外炭資源調査・開発を目的とする石炭開発技術協力センター（JATEC、現・石炭エネルギーセンター）を設立するなど、開発輸入事業での存続を模索する一方（JATEC [1991]；石炭業界のあゆみ編纂委員会編 [2003], pp.270-271）、発展途上国での請負採掘とそれをとおした技術移転、発展途上国への技術指導（研修受け入れ、専門技術者派遣）などによる存続も構想していた（資源・素材学会石炭技術部門委員会編 [1990]）²²⁾。こうしたなか、JATECは、北海道の太平洋炭鉱（現・釧路コールマイン釧路炭鉱）を研修先として、オンビリン炭鉱（インドネシア）の技術研修生を受け入れた²³⁾。太平洋炭鉱が選定された理由は、緩傾斜切羽の完全機械化採炭を世界に先駆けて実用化した炭鉱であり²⁴⁾、かつ発展途上国、とりわけ石炭需給拡大の余地が大きな東南アジアを対象とした技術指導を行う「国際技術交流炭鉱」としての存続を具体的に提案していたためと考えられる（資源・素材学会石炭技術部門委員会編 [1990], pp.14-52）。

このように、日本側で東南アジア向けの石炭生産技術移転事業による石炭産業の存続構想が具体化するなか、ベトナム側は引き続き日本の石炭生産・利用技術に強い関心をもっていた。たとえば、1989～90年には、ベトナムエネルギー省の要請に基づき、「ベトナム無煙炭の利用拡大調査」が、日本エネルギー経済研究所と日本の重電機メーカーによって実施された（NEDO [1992], p.19）。また、ベトナムはJATECとNEDOに対して、石炭資源の調査を要望していた。この要望を受ける形で、1991年度にNEDOは石炭資源開発基礎調査事業²⁵⁾としてベトナムを取り上げ、JATECに調査を委託した。調査を受け入れたベトナムエネルギー省の石炭調査設計公社は、日本調査団に対して、資源探査だけでなく、生産・選炭における技術協力、技術者のトレーニング、専門家の派遣などの協力を要請してきた（以上、NEDO [1992], pp.81-83）。これ以降、日本はベトナムと石炭貿易だ

ケータム地域プロジェクト』、1997年、序文およびp. 37。

22) 炭鉱技術の海外移転事業は、このときが初めてではなかった。たとえば、1980年代には韓国石炭産業への技術協力事業が行われた（国際協力事業団鉱工業開発協力部 [1989]）。ただし、それらは単発のプロジェクト事業であり、長期継続的な事業ではなかった。

23) 「釧路で炭鉱技術研修 来月 インドネシアから2人」『北海道新聞』（1991年10月30日）、4面；「インドネシアから炭鉱技術の研修生 太平洋炭鉱釧路に2人」『北海道新聞』（1991年11月27日）、8面。

24) この点については、島西 [2011] および島西 [forthcoming] を参照。

25) 同事業は1982年度から実施され、「海外の陸域・水域の実証フィールドにおける実証試験を通じて、高精度・高分解能を有する石炭資源新探査技術の開発・かん養」をはかることを目的としていた（新エネルギー・産業技術総合開発機構編 [2000], p.400）。

けでなく、石炭生産技術移転事業を媒介とした関係の強化が開始されることになるが、紙幅の関係上、この点の検討については今後の課題としたい。

おわりに

本稿で明らかとなった点は、以下のとおりである。ベトナム石炭産業は19世紀末にトンキンを保護領としていたフランスによってその基礎がつけられたが、仏領インドシナ内での需要は限定的であり、東アジアへの輸出に依存しながら規模を拡大していった。とくに、第1次大戦前後から最大の市場を提供したのが中国・香港と日本であった。なかでも、三井物産がホンゲイ炭のアジアでの取引を取り扱っていた日本は、ベトナム石炭産業の発展にとってきわめて重要な存在であった。日本でホンゲイ（トンキン）炭の需要が拡大したのは、サクシオンガス機関などの燃料用にくわえて、国内で燃料需給が逼迫するなかで代用燃料として発明された煉炭・豆炭の原料として好適だったためであった。他方、トンキン石炭産業の発展は量的拡大が中心であり、生産の機械化のような技術的発展は緩慢で、労働集約的な生産が継続していた。

石炭取引を媒介とする日越関係は、第2次大戦終戦前後の一時的な断絶をはさんだものの、北ベトナムの社会主義国化や第1次インドシナ戦争・ベトナム戦争などの戦時体制下など、貿易が困難ななかでも継続した。北ベトナムにとっては石炭輸出が外貨獲得の重要な手段のひとつであったし、日本にとっても煉炭・豆炭製造などで引き続き根強い需要があったからであった。北ベトナムの工業化にともなう国内需要拡大もあり、北ベトナムの石炭産業は戦時下にもかかわらず増産を続けた。北ベトナムは、日本の石炭生産・利用技術にも関心をもち、視察団も派遣したが、技術面はソ連を中心とした社会主義諸国に依存しており、露天掘炭鉱を中心に生産の機械化を進展させた。

南北ベトナム統一後になると、最大の輸出先であった日本でのベトナム炭需要の縮小、ベトナム経済の混乱、ドイモイ後の市場経済化、さらには1980年代末のソ連からの技術・資金支援の停止などによって、石炭産業は生産面、技術面での停滞に直面した。石炭産業を再び発展させるために、ベトナムは新たなパートナーが必要となった。折から、日本では東南アジア向けの石炭生産技術移転事業によって石炭産業の存続をはかる構想が具体化した。こうして、日本とベトナムは、石炭貿易にくわえて、石炭生産技術移転事業を媒介とした新たな関係を取り結ぶことになった。

ベトナム石炭産業の発展にとって、フランス保護領時代は宗主国フランス、そして独立後はソ連をはじめとした社会主義国による資金や技術の提供が重要であった。ベトナムの歴史的経緯から、それは当然のことであろう。しかし、本稿の検討から、フランス保護領時代も独立後も日本がベトナム石炭産業の発展においてきわめて重要な役割をはたしていたこと、そして1970年代以降はベトナムが日本の石炭生産技術にも関心をもちようになっていたことが明らかとなった。

以上の検討結果から、戦前・戦後をとおしてベトナムと日本が石炭を媒介として緊密な関係を維

持っていたことが、現在展開されている日本からベトナムへの石炭生産技術移転事業の歴史的前提となっていた、という本稿の仮説の妥当性が検証できたといえる。とはいえ、上述したように、本稿では石炭技術移転事業の具体的展開にまで言及できなかった。また、独立後から1970年代までのベトナム石炭産業については、資料の制約が大きく、ベトナム国内の需要動向をはじめとして十分に検討できていない点も多い。これらの点にかんする資料の収集と検討を進め、上記の仮説の妥当性をより高めることが今後の課題である。

参考文献

(書籍・論文)

- 石川孝織 [2006]、「ベトナムの炭鉱を訪問して—日本・ベトナムの炭鉱技術交流への期待」、釧路史総務部地域史料室編『続・太平洋炭砒の軌跡（釧路市史研究 第5輯）』、釧路市。
- 春日豊 [2010]、『帝国日本と財閥商社—恐慌・戦争下の三井物産』、名古屋大学出版会。
- 株式会社ミツウロコ六十年史出版分科会編 [1985]、『明日をひらく ミツウロコ60年史』、株式会社ミツウロコ。
- 経済発展協会 [1973]、『ベトナム戦後復興開発と日本の役割（AEDリポート特別号）No.29』、経済発展協会。
- 国際開発センター編、通商産業省通商政策局経済協力部技術協力課監修 [1993]、『躍進するベトナム—工業振興と投資促進の協力に向けて—』、通産資料調査会。
- 国際協力事業団鉱工業開発協力部 [1989]、『大韓民国炭鉱坑内作業環境改善事業長期調査員報告書』、国際協力事業団。
- 資源・素材学会石炭技術部門委員会編 [1990]、『第9次石炭政策に向けての提案集 日本の炭鉱技術の活用』、資源・素材学会石炭技術部門委員会。
- 島西智輝 [2011]、『日本石炭産業の戦後史—市場構造の変化と企業行動』、慶應義塾大学出版会。
- [forthcoming]、「太平洋炭砒の経営史」、石川孝織・嶋崎尚子・中澤秀雄・島西智輝編、『太平洋炭砒—なぜ日本最後の坑内掘り炭鉱になりえたのか（上）』(釧路叢書)、釧路市。
- JICA技術協力プロジェクト・ベトナム炭鉱ガス安全管理センター [2006]、『プロジェクト活動状況最終報告書』、国際協力機構。
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） [1992]、『産炭国における石炭資源探査技術に関する調査』、NEDO。
- 編 [2000]、『叡智の飛翔：NEDO20年史』、NEDO。
- 石炭開発技術協力センター（JATEC） [1991]、「環太平洋地域に対する我が国炭坑技術の移転の可能性について」、『資源』、第3巻第8号。
- 石炭政策史編纂委員会編 [2002a]、『石炭政策史』、石炭エネルギーセンター。
- [2002b]、『石炭政策史 資料編』、石炭エネルギーセンター。
- 石炭業界のあゆみ編纂委員会編 [2003]、『石炭業界のあゆみ～日本石炭協会50年を中心にふりかえる～』、石炭エネルギーセンター。
- 石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC） [2016]、『平成27年度産炭国石炭採掘・保安技術高度化事業のうち海外派遣研修業務（ベトナム）委託業務報告書』、JOGMEC。
- 全国燃料会館編 [1957-1976]、『木炭薪・その他家庭燃料統計資料』、全国燃料会館。

- 田部三郎 [1983]、『鉄よ永遠に—日本鉄鋼原料史（下巻）原料炭・鉄屑編』、産業新聞社。
- 千葉耀胤 [1942]、『鴻基炭鉱（貿易奨励資料 第35輯）』、貿易奨励会。
- 中国研究所貿易委員会 [1951]、『インドシナの石炭とゴムの生産』、『アジア経済旬報』、第100号。
- 東亜研究所編 [1944]、『東亜鉱業統計（東研研究叢書 第7）』、岩波書店。
- 東京燃料問屋協会 [1992]、『四十周年記念 燃料業界の変遷』、東京燃料問屋協会。
- 東南アジア調査会編 [1969]、『北ベトナムの経済』、青友社。
- 中原光信 [1995]、『ベトナムへの道—日越貿易の歴史と展望』、社会思想社。
- 長廣利崇 [2009]、『戦間期日本石炭鉱業の再編と産業組織—カルテルの歴史分析』、日本経済評論社。
- 西山孝、前田正史、別所昌彦編 [2013]、『エネルギー資源データブック』、オーム社。
- 日越貿易会広報部会編 [1976]、『日本ベトナム貿易』、日越貿易会。
- 日本石炭協会編 [1950]、『石炭統計総観』、日本石炭協会。
- 日本貿易振興会編 [1978]、『ベトナムの第2次5カ年計画（1976～80年）と1977年の国家計画の内容』、日本貿易振興会。
- 日本貿易振興協会編 [1941]、『仏領印度支那と貿易事情（調査彙報 第三輯）』、日本貿易振興協会。
- 日本煉炭工業会訪越代表团 [1975]、『ホンゲイ炭鉱をたずねて—ベトナム民主共和国旅行記』、日本煉炭工業会訪越代表团。
- 日本煉炭新聞社編 [1936]、『全国煉炭工業大鑑』、日本煉炭新聞社。
- ベトナム民主共和国中央統計局編、村野勉訳 [1969]、『ベトナム民主共和国経済・文化建設の5カ年（1955～59年の統計）』、アジア経済研究所。
- 本田勝一 [1969]、『北爆の下（ベトナム—破壊対建設）』、朝日新聞社。
- 南満洲鉄道株式会社臨時経済調査委員会編 [1929]、『本邦及朝鮮に於ける無煙炭の需給並満洲産無煙炭に関する調査』、南満洲鉄道株式会社。
- 南ヤクート炭開発協力株式会社編 [1990]、『南ヤクート炭プロジェクトの歩み—会社創立15周年記念』、南ヤクート炭開発協力株式会社。
- 三好康彦 [2004]、『小型焼却炉（改訂版）』、環境コミュニケーションズ。
- 山下直登 [1979]、『日本帝国主義成立期の香港市場と三井物産—石炭市場を中心に』、『エネルギー史研究：石炭を中心として』、第10号。
- 湯山英子 [2013]、『仏領インドシナにおける日本商の活動—1910年代から1940年代はじめの三井物産と三菱商事の人員配置から考察—』、『経済学研究』、第62巻第3号。
- 渡邊源一郎 [1942]、『仏印の鉱産資源』、国際日本協会。
- Burlette, Julia Alayne Grenier [2007], “FRENCH INFLUENCE OVERSEAS: THE RISE AND FALL OF COLONIAL INDOCHINA”, a Master’s Thesis which submitted to the Graduate Faculty of the Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.
- Văn Biên Cao; Viện sử học [1998], *Công nghiệp than Việt Nam thời kỳ 1888-1945*, Hà Nội : Nhà xuất bản Khoa học xã hội.
- World Bank [1998], *Fueling Vietnam’s Development: New Challenges for the Energy Sector*, Volume 1: Main Report, Report No. 19037-VN.

(一次史料)

日本煉炭工業会「三十三年度下期煉豆炭原料無煙炭の輸入に付き御願いの件」『全国無煙炭議事録』、1958年。
全国無煙炭協議会「昭和三十四年度外国無煙炭外貨割当について御願いの件」『全国無煙炭議事録』、1959年。
太平洋興発株式会社『平成8年度 海外炭開発可能性調査報告書 ベトナム社会主義共和国マオケー・ケータム地域プロジェクト』、1997年。

(新聞、ウェブサイト)

「釧路で炭鉱技術研修 来月 インドネシアから2人」『北海道新聞』(1991年10月30日)、4面。
「インドネシアから炭鉱技術の研修生 太平洋炭砒釧路に2人」『北海道新聞』(1991年11月27日)、8面。
「電気ゆかりの地を訪ねてVol.23 茨城県初の配電線による電灯供給 上市発電所」一般社団法人日本電気協会 関東支部ウェブサイト
(<https://www.kandenko.jp/pdf/yukari%20vol23.pdf>)、2017年2月1日閲覧。
“Coal Balances (edition 2016)”, International Energy Association,
(<http://dx.doi.org/10.1787/1d940f35-en>), 2017年7月15日閲覧。