

令和 5 年 6 月 12 日現在

機関番号：32689

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2020～2022

課題番号：20K22152

研究課題名（和文）日本石炭産業の技術的到達点における炭鉱労働者の熟練に関する研究

研究課題名（英文）The Skills of Miners at the Final Stage of Mining Technology in the Japanese Coal Industry

研究代表者

清水 拓 (Shimizu, Taku)

早稲田大学・文学大学院・助教

研究者番号：80875203

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では日本石炭産業の技術的到達点の生産職場を可視化した。1990年代の採炭現場は地上の工場同様の装置産業の様相を呈していた。とはいえ、地下ゆえに絶えず変化する自然条件の影響を受け、現場環境の不確実性の高さも維持されていた。採炭員の作業は「装置を作動させる作業」と「装置を作動させるための作業」からなっていた。それゆえ、一方では装置操作に関する技能が前景化しながらも、他方では、圧倒的な自然の影響下で装置を作動させるために、重筋的作業にもとづいた手工的な技能と、自然の微細な変化に対する固有の感性である「山を見る」技能の必要性も維持された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

社会科学においてはこれまで石炭産業は研究対象となってきたが、その関心の対象は概ね1970年代までであり、1980年代以降の最終的撤退期の生産職場は研究対象とされてこなかった。本研究は、日本石炭産業の技術的到達点ともいべき1990年代の「採炭プラント」における労働のありようを明らかにし、これまでの研究上の空白を補った。また、近年、環境への国際的な関心の高まりのなかで、人新世に関する議論も活発化している。人間と石炭のかかわりの歴史は、人新世の議論においても欠かすことはできない。本研究は、その検討材料を提供することができる。

研究成果の概要（英文）：This study examines how miners worked at the coal face in the 1990s. In Japan's coal mining industry, the longwall mining system, combined with shield supports, the shearer, the armored face conveyor, and the stage loader, was in operation from late-1960s. Under this integrated system, multiple equipment linked together mechanically, and operated continuously. When the integrated system operated normally, there was almost no need to do heavy manual work. It required miners to master skills to operate the equipment accurately. However, because of overwhelming forces of nature, the workplace condition was sometimes uncontrollable. It was always changing and often got worse. In poor condition, the system was not able to function. At that time, only manual work could correct this. This work required miners to have the kind of traditional miners' skills based on manual labor. Thus, workers at the coal face in the 1990s had to have both equipment-based skills and manual labor-based skills.

研究分野：社会学

キーワード：石炭産業 炭鉱労働 熟練・技能 生産職場 自然 - 装置 - 人間 炭鉱技術 太平洋炭鉱

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

### 1. 研究開始当初の背景

1970年代以降、日本石炭産業の生産技術は世界最高水準となった。その結果、炭鉱の生産現場は「採炭プラント」と呼ばれ、装置産業の様相を呈するようになった(=SD採炭)。かつて炭壁を掘り崩していた爆薬とツルハシは、ドラムカッターという大型切削機械に代わり、かつて天盤を支えるために人力で立てつけていた坑木や鉄柱は、ドラムカッターの切削に合わせて次々と天盤を支持していく自走枠と呼ばれる大型支保機械に代わった。労働者はツルハシやスコップ、ノコギリといった道具を使うのではなく、機械の操作盤やリモコンを操作するようになった(写真1・2)。

社会科学では、石炭産業はこれまでも研究対象となってきた。1950年代には石炭産業は産業の中心であり、東大社研の職場調査のように労働運動や労務管理に関する調査が実施された(cf. 東京大学社会科学研究所 1960)。政策による合理化・閉山が進んだ1970年代には、北大の布施鉄治の夕張調査など、労働者や地域への合理化・閉山の影響に関する調査が実施された(cf. 布施編 1982)。1980年以降は炭鉱そのものに対する調査研究に代わって、閉山離職者や旧産炭地域に関する研究や、戦後の石炭政策、経営、労務管理、労働運動などに関する歴史研究が蓄積されてきた(cf. 市原 1997; 平井 2000; 島西 2011; 杉山・牛島編 2012)。

しかしながら、炭鉱それ自体への調査が実施されなくなったその1980年代に、石炭産業は転換点を迎え、急速に構造転換が進み、最終局面へと突入した。そして、終焉を迎える1990年代には、前述のような高度に装置化された生産方式による炭鉱だけが操業を続けていた。この時代の生産現場は、まさに日本石炭産業の技術的到達点である。しかし、その事実は看過されてきた。したがって、石炭産業研究においては、構造転換後の最終局面の炭鉱の姿を明らかにし、炭鉱労働の変容と、同時代他産業での労働との相違を考察することが課題として残されていた。

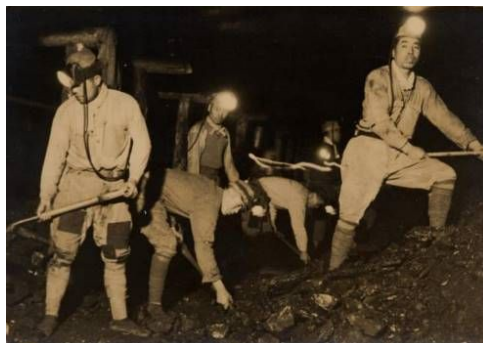


写真1 1940年代の採炭現場  
(釧路市教育委員会太平洋炭礦資料室所蔵)



写真2 1990年代の採炭現場(SD採炭)  
(釧路市教育委員会太平洋炭礦資料室所蔵)

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、日本石炭産業の技術的到達点における労働のありようを明らかにすることである。前述のように、石炭産業は様々なテーマで研究されてきたが、その一方で、地下の現場での労働それ自体は自明のものとして、中心的に扱われることはなかった。本来であれば、炭鉱労働は時代によって異なり、炭鉱によって異なり、そして同一の炭鉱であっても坑内の地点や職種によって異なる。それにもかかわらず、従来それは不問に付され、政策や労働運動など、地上の出来事に多くを依りながら石炭産業が説明されてきた。

そこで、本研究では、石炭産業に従事した人々のリアリティに接近するため、1990年代の太平洋炭鉱(北海道釧路市、1920~2002年)の採炭現場を対象に、生産設備や生産工程、作業内容といった生産職場の詳細な記述をおこなう。それを踏まえ、各作業場面で求められる労働者の熟練・技能にも言及しつつ、自然・装置・人間の三項関係という図式を用いて炭鉱の生産職場における労働について考察することとした。

本研究では、以下の3点の解明を目標に据えた。第1に、1990年代の技術的到達点に至るまでの採炭現場の装置化過程と、その技術的展開に対応した労働態様の変遷を明らかにする。第2に、1990年代の採炭現場レイアウト、生産工程、作業内容を明らかにする。第3に、1990年代の採炭現場の作業内容をもとに、技術的到達点における熟練・技能の構造を明らかにする。この3点から、日本石炭産業の最終局面における労働の相貌を明らかにしようとする。

### 3. 研究の方法

本研究で用いる資料・データは、北海道釧路市を中心とした全国の旧産炭地において実施した資料調査・聞き取り調査によって収集したものである。本課題の実施期間は、新型コロナウイルス感染症の蔓延と重なってしまったため、当初計画していたフィールドワークを満足には実施できなかったが、本課題以前に収集していた聞き取り調査データ・文献資料を再活用し、くわえて全国の産炭地の古書店からインターネットを通じて資料を収集する方向へと、早期に研究計画を変更し、研究を進めた。実施期間の後半になって、緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の合間に地域移動をとまらざる資料調査が可能になったほか、実施期間を延長したことで、いくつか

の聞き取り調査や資料調査も実現した。

それらの資料・データをもとに記述し、考察するために、熟練・技能に関する先行研究を整理し、本論の分析枠組みを検討した。まず、小池和男(2005)の知的熟練論における「ふだんの作業」と「ふだんと違った作業」の区分を援用し、採炭現場での作業を定常作業と非常作業とに分けて記述した。採炭現場での作業内容を分析する際には、福山弘(1998)らの指摘を踏まえ、非常作業のみならず、定常作業についてもその対象に含めたうえで、その労働の特徴を装置との関係から考察した。また、これらの先行研究のレビューを通じて、本研究では、労働者の肉体的・精神的能力を指し示す用語は技能に統一し、論者によって含意に曖昧さの生じる熟練という語は用いないこととした。そして、中岡哲郎(1971)の議論を踏まえ、炭鉱関係者がたびたび強調する「自然相手」や「自然条件」という言葉を手掛かりに、自然・装置・人間の三項関係という分析枠組みを導出した。この分析枠組みを用いて、日本石炭産業の技術的到達点の生産職場のありようを考察した。

#### 4. 研究成果

本研究を通じて、これまで先行研究では対象とされてこなかったために明らかでなかった、日本石炭産業の技術的到達点の生産職場を可視化した。その研究成果は研究目的の3点と対応する。

第1に、1990年代の技術的到達点に至るまでの採炭現場の装置化過程と、その技術的展開に対応した労働態様の変遷を明らかにした。まず装置化過程をみると、1960年代までは、作業工程ごとに切削・運搬・支保という機能が与えられた専用の資機材が使い分けられていた。部分的には機械化が進んでいたが、工程によっては人力に依存した作業も多くみられた。そして、1960年代の自走枠の導入を嚆矢として装置化が進み、作業工程はもとより、物理的にも採炭現場の設備全体がひとつのまとまりをもった装置として系統だって連続的に作動するようになった。その設備一式は「採炭プラント」と呼ばれるようになった。それに応じて労働態様も変更された。鉱職身分制の撤廃、固定給化、労使関係の安定化、手厚い社員教育体制の整備などによって、装置化に適した規律ある労働者の育成が進展した。さらに、職種や職務区分を再編・改訂することで、労働者の作業範囲を拡大し、その多能工化も促された。

第2に、1990年代の採炭現場レイアウト、生産工程、作業内容を明らかにした。採炭現場は、複数の専用機械が物理的に連結し、系統だって作動する採炭プラントによって装置産業の様相を呈していた。その生産工程は、ドラムカッターによる切削を起点に、整然と並んだ自走枠が順次前進することで裸天盤を支保し、パンツァコンベアがゲート方向へと石炭を運びつつ切羽元へと移設される、という一連のシークエンスが切羽を往復しながら連続的におこなわれることで成立していた。装置化によって、人間は装置を介して自然と対峙することで一時的な均衡関係を構築することに成功していたのである。定常作業をみると、採炭員という同一職種ながら、そのときどきの配置箇所次第で、大型機械の操作や重筋的作業など、作業内容はきわめて多様であった。他方で、非常作業は、自然条件の悪化にともなう復旧作業と、採炭プラントの作動不良・操作不良にともなう修正作業からなり、装置の限界を補う付随作業といえるものだった。

第3に、1990年代の採炭現場の作業内容をもちに、技術的到達点における熟練・技能の構造を明らかにした。定常/非常作業を、装置を基点に、「装置を作動させる作業」と「装置を作動させるための作業」とに再整理した。前者は、装置を介した人間の自然への働きかけであった。そこでは、かつての重筋的作業を装置が代替しており、装置従属的技能が登場していた。他方で、後者は、人間が装置を介さず、手に抱えた道具や資材で直接自然に働きかける作業であった。そこでは、それゆえに、従来の重筋的作業にもとづいた手工的技能と、自然の微細な変化に対する固有の感度である「山を見る」技能が存続していた。採炭現場では、「装置を作動させる作業」と「装置を作動させるための作業」の両作業により、装置を介した自然と人間の一時的な均衡が成立していたのである。

#### 参考文献

- 福山弘, 1998, 『「量産における技能」について 研削加工の事例』『立命館産業社会学論集』34(1): 121-32.
- 布施鉄治編, 1982, 『地域産業変動と階級・階層 炭都・夕張/労働者の生産・労働 生活史・誌』御茶の水書房.
- 平井陽一, 2000, 『三池争議 戦後労働運動の分水嶺』ミネルヴァ書房.
- 市原博, 1997, 『炭鉱の労働社会史 日本の伝統的労働・社会秩序と管理』多賀出版.
- 小池和男, 2005, 『仕事の経済学(第3版)』東洋経済新報社.
- 中岡哲郎, 1971, 『工場の哲学 組織と人間』平凡社.
- 島西智輝, 2011, 『日本石炭産業の戦後史 市場構造変化と企業構造』慶應義塾大学出版会.
- 杉山伸也・牛島利明編, 2012, 『日本石炭産業の衰退 戦後北海道における企業と地域』慶應義塾大学出版会.
- 東京大学社会科学研究所, 1960, 『石炭業における技術革新と労務管理』.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Tomoki Shimanishi, Taku Shimizu, Naoko Shimazaki, Ken Takahashi and Shigeo Nakajima	4. 巻 -
2. 論文標題 Perspective Chapter: The Japanese Coal Mining Industry Reconsidered: From Mechanized Longwall Mining to Carbon Dioxide Capture and Storage	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Coal Energy in the 21st Century	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5772/intechopen.111816	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 清水拓
2. 発表標題 1990年代の日本石炭産業における現場職制と労働者の関係について
3. 学会等名 日本社会学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 清水拓
2. 発表標題 日本における石炭の地産地消の現況とその経緯
3. 学会等名 環境社会学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 清水拓
2. 発表標題 日本石炭産業の技術的到達点における生産職場の研究：1990年代の太平洋炭砒の採炭現場を事例として
3. 学会等名 全国石炭産業関連博物館等研修交流会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------