

近代日本における事故防止技術の蓄積と経済発展： 北部九州の石炭鉱業を中心として

西尾，典子

<https://hdl.handle.net/2324/1937166>

出版情報：九州大学，2018，博士（比較社会文化），課程博士
バージョン：
権利関係：



近代日本における事故防止技術の蓄積 と経済発展

—北部九州の石炭鉱業を中心として—

九州大学大学院

比較社会文化学府日本社会文化専攻

西尾典子(3 cs09017p)

目次	………… i 頁
序章. 課題と視角	…………1 頁
序 - 1. 問題提起	…………1 頁
序 - 2. 本論文の構成	…………15 頁
1. 近代日本石炭鉱業におけるスペシャリスト技術者の待遇 —炭鉱技術者小林寛 ^{ゆたか} とその周辺を事例として—	…………22 頁
1 - 0. はじめに	…………22 頁
1 - 1. 炭鉱技術者小林寛の来歴	…………23 頁
1 - 2. 技術者と教育機関	…………30 頁
1 - 3. 三井鉱山におけるスペシャリスト技術者の待遇 —小林寛とその周辺を比較して—	…………36 頁
1 - 4. 小括	…………48 頁
2. 近代石炭鉱業における事故の発生とスペシャリスト技術者 —炭塵爆発の防止をめぐる—	…………52 頁
2 - 0. はじめに	…………52 頁
2 - 1. 炭塵爆発の研究史 —ガス爆発説から炭塵爆発説への転換—	…………55 頁
2 - 2. 日本における炭鉱爆発事故とその分析 —豊国炭鉱爆発事故と石渡信太郎—	…………67 頁
2 - 3. 炭鉱爆発事故防止技術の移転 —ドクター・ガルフォースと小林寛—	…………77 頁
2 - 4. 小括	…………90 頁
3. 日本の炭鉱事故をめぐる技術者と学術	…………94 頁
3 - 0. はじめに	…………94 頁
3 - 1. 炭鉱災害と技術者 —事故リスクの認識と爆発事故の防止策をめぐる—	…………95 頁
3 - 2. 三井鉱山における安全運動の展開	…………97 頁

—昭和恐慌期を中心として—	
3 - 3. 炭鉱爆発事故の原因究明と学術	……………101 頁
—主要帝国大学のカリキュラムと監督官庁の動向—	
3 - 4. 小括	……………105 頁
4. 1930 年代における産業合理化政策下の安全運動	……………108 頁
—三井鉱山におけるスペシャリスト技術者の対応—	
4 - 0. はじめに	……………108 頁
4 - 1. 安全運動の始まりと産業合理化政策	……………109 頁
—アメリカ伝来の科学と石炭産業—	
4 - 2. 安全運動の実態とその展開	……………122 頁
—三井田川を事例として—	
4 - 3. 安全運動における労働者の精神教導をめぐる「宣伝」	……………129 頁
—方法論・手法・技法・信仰—	
4 - 4. 安全運動と労働者グループ間の競争	……………143 頁
—安全の競技化—	
4 - 5. 小括	……………147 頁
終章. 総括と展望	……………151 頁
終 - 1. 各章の総括	……………151 頁
終 - 2. 本論文の結論と今後の展望	……………154 頁
文献一覧	……………158 頁
謝辞	

序章. 課題と視角

序 - 1. 問題提起

従来、近代日本の産業史を分析する上で着目されてきたのは、大量生産や品質向上によって企業や産業の発展を可能としたり、あるいは熟練労働を解体したりするような、生産過程や運搬過程における様々な技術であった。そして、そのような観点から重要だと考えられる技術をピックアップし、企業や産業が発展していった様子が考察されてきた。その出発点となったのは、隅谷三喜男(1968)である。この隅谷三喜男(1968)の構築した産業史分析の方法論は、この分析手法を用いる一連の産業史分析が行われる上でのより大きなフレームワークとなった。

このため、隅谷三喜男がフィールドとした石炭産業以外の産業分野においても、産業の発展やそれを支えた技術进行分析した研究群は、大なり小なり隅谷三喜男によって作られたこのフレームワークに則っている。例えば、武田晴人(1987)、沢井実(1998)、橘川武郎(2004)、宮地英敏(2008)などにも、このフレームワークは引き継がれている¹。これらの産業史分析は、それぞれの産業が発展を遂げ成長していく過程を一つの軸として重要視し、それらの検証を通して日本の近代化ないしは日本の資本主義化の在り方を明らかにしようとする特徴を有している。

別の見方をするとこれらの産業史分析の特徴は、それぞれの分野で火災や爆発や鉱毒をはじめとする事故や災害といった、経済活動に衝撃を与えるリスクの存在を捨象している点にあるともいえる。そのため、各産業史分野においては潜在するリスクを軽減するために発展した技術も存在したにもかかわらず、それらの存在については焦点が当てられない

¹ この点については、近代日本の化学産業を分析した下谷政弘(1982)や、鉄鋼業を分析した論考である岡崎哲二(1993)に用いられている分析視角についても、その共通点を指摘することができる。

まま研究蓄積が図られた。一方で、鉱毒や煙害などの問題については、産業史分析とは別の公害分析の枠組みから、企業が社会に与えた負の側面やその被害の大きさなどに焦点を当てた研究蓄積が行われてきた。

具体的には、これらの公害をめぐる研究蓄積には次に挙げるようなものがある。例えば 1970 年代の半ばから 1980 年代にかけて、菅井益郎(1974a)、菅井益郎(1974b)を皮切りとして菅井益郎は近代日本における公害問題についての研究蓄積を行い、菅井益郎(1977)、菅井益郎(1979a)、菅井益郎(1979b)などの論考が発表された。また岡田有功は岡田有功(1990)や岡田有功(1996)、岡田有功(2002)などの論考で、公害が発生した地域と企業の動向について検証を行った。これらの分析に代表されるように、公害問題については重厚な研究蓄積がなされているが、これらは産業史分析とは別個の枠組みを設けて考察されたために、両者間の対話が十分になされてきたとは言い難い。

本論文では、産業の成長論や企業の発展を中心に論じられてきた従来の産業史や、社会や産業の責任を追及する公害分析の枠組みとはまた別の視点から、日本近代の産業史を捉えてみたいと考えている。

続いて、本論文で分析の対象としている石炭産業に関する研究史を鳥瞰しておこう。石炭産業は近代日本において、主たるエネルギー産業であった。このことは、産業史分析を行う上での基礎となる経済史を取り扱ったテキスト類においても、おおよそそのように位置づけられている。具体例として、経済史のテキストにも記載され、自明のことと見做されている内容をここに挙げておこう。

三和良一(2012)によると、近代日本においてこの産業は国内市場の拡大とともに順調に成長し、同時に輸出産業としても重要な役割を果たしつつ、およそ 1890 年代には確立した産業であると位置づけられている²。このように石炭は、近代日本の産業全体の発展を位置づけていく上でも重要なエネルギー源であったため、日本経済史の分野においてもその

² 三和良一(2012)65 - 67 頁。

歴史的な重要性の高さから研究蓄積が盛んに行われてきた³。

このような戦前期日本における石炭産業に関する経済史的な分析は、遠藤正男(1942)により先鞭がつけられ、隅谷三喜男(1968)によって深化が図られた。隅谷三喜男が石炭産業を分析する際に用いた分析手法や視角といったフレームワークは、そもそもマルクス経済学をベースとするものであった。そしてこのフレームワークは、石炭に関する分析を行うに当たって隅谷三喜男により精緻化され、産業史分析として用いる道筋がつけられた。その後、隅谷三喜男によって再定置が図られたこのフレームワークは、前述したように石炭以外の産業史を分析する際にも当て嵌められるような、汎用性の高いものとなった。殊に石炭産業史においては、隅谷三喜男(1968)の及ぼした影響は色濃く、春日豊(1978)や荻野喜弘(1993)などもこのフレームワークを踏襲し、炭鉱における労資関係や企業経営などについての研究を深化させた。

それ以後の研究史も、機械化等に伴う労働環境およびブルーカラーに分類される熟練や不熟練労働者の労働形態ならびに、労使関係の変化に着目した分析が進められた。この傾向は、田中直樹(1984)、市原博(1990)、荻野喜弘(1993)、市原博(1997)、北澤満(2011)といった膨大な研究蓄積からも顕著に読み取れる。またこれらの研究蓄積に加え、石炭産業における分析では長廣利崇(2009)に顕著なように日本経営史の枠組みから、石炭産業界におけるホワイトカラーの労働形態に焦点を当てた研究も進められている。このように石炭産業の分野においては、産業史分析の枠組みや日本経営史の分析枠組みによる研究蓄積がなされる傾向にあった。そのため各企業内において、専門的な知識を有する技術者たちが安全配慮に関して関心を持っていたにもかかわらず、事故防止という生産体制に直接的にかかわりのない技術は、研究上においては軽視されてきたのであった。

以上で鳥瞰してきた石炭産業をめぐる研究史は、石炭の産業史を分析したものであるために、上述したように近代日本の産業史分析を牽引した隅谷三喜男(1968)の影響を強く受

³ 大石嘉一郎(2005)116 頁、浜野潔ほか(2017)87 頁。

けたものであった。そのため、機械化や採炭上の能率の増進といった技術には着目されているが、作業上の安全を確保するために発展した技術やその使役者たる技術者の存在については焦点が当てられない傾向にある。それでは、上述の産業史分析についての研究史整理で鳥瞰してきたように、当該期において専門的な技術を使役する技術者が、石炭産業において発生する種々の事故や災害といった事象に対して、そのリスクについて留意しなかったのであろうか。この点について、結論から先に述べるのであれば、そうではなかったといえる。

この分析視角は、上述したとおり産業史分析を主眼とする分野においては、研究蓄積が希薄であった。しかし技術そのものや、それらの使役者たる技術者または技術の系譜や歴史について焦点を当てた分野からは、1970年代の後半から脚光が当てられ分析がなされるようになったのであった。そしてその後、1980年代前半から90年代にかけて盛んに研究がなされ、この期間において重厚な研究蓄積が図られた。技術やその使役者たる技術者に着目した研究、すなわち近代日本の技術史を分析の対象とする分野では、次に紹介するような論考で技術者などの様々な事例に関して、多角的なアプローチがなされてきた。

例えば技術史の分野において、研究蓄積の始まる皮切りとなったのは1970年代後半に飯田賢一によってなされた分析をまとめた論考であった。飯田賢一(1977)において、日本における技術発展の歩みは3つの時期区分を設けられ⁴、この時期区分に対応させて各期において活躍した技術思想の先駆者を中心に日本の技術史に関する分析が行われた。飯田賢一(1977)において用いられた技術に関する歴史分析の枠組みは、飯田賢一自身が言及しているとおり、三枝博音が三枝博音(1941)において提唱したフレームワークに依拠し、その議論を深化させた上でさらに精緻化させたものであった。

この分析を行った飯田賢一は、1970年代後半から80年代にかけて日本の技術史に関す

⁴ 飯田賢一(1977)7 - 10 頁では日本の技術発展の道程について、古代から1850年代(安政期)を「知恵としての技術の時代」として第1期、1850年代から1910年代(第1次大戦期まで)を「伝統技術から洋式技術への移りゆきの時代」として第2期、1910年代から現代までを「科学的技術の時代」として第3期とする時期区分を設けた。

るさらなる研究の深化を図り、日本の産業発展やそれに連関する技術の発展やその特徴について次のように言及している。「重工業化の過程は、明治政府にとっては国家としての威信をかけた、いわば近代日本の「光」の部分ではなくてはならなかった。しかしそれは(中略)かならずしも幸せをもたらす光ではなかった。(中略)まして(中略)危機に立たされた(中略)民衆たちにとっては、深く色濃い「影」を刻みつける、いわば原爆の閃光にも似た苦しみの光でもあった」と⁵。

この飯田賢一の序説から開始される飯田賢一編(1982)には、飯田賢一と共に技術史を研究した著者らの幾つもの論考が所収されている。そして、それぞれの論考でそれぞれの著者が、様々な技術発展の「光」と「影」の双方に焦点を当てている。ここで、飯田賢一編(1982)に所収された個別の論考について脚光を当てておこう。

まず先述したように、重工業化とそれを支えた技術の「光」と「影」に焦点を当てた飯田賢一の序章に続く第1章は、村上安正と原一彦の共著論文である。この村上安正・原一彦(1982)は、近代日本の鉱業技術に焦点を当て、鉱業技術の発展が日本的な産業革命に与えた影響と、公害問題を発生させたという、近代の鉱業技術が齎した「光」と「影」両面の事象から目を逸らさずに分析するものであった。この分析に当たっては、当該期において公害問題と直接的に対峙した技術者についても評価がなされている。

同書の第5章は、原一彦と三宅明正の共著論文である。この原一彦・三宅明正(1982)においても、技術の発展と当該期に並列して存在していた労働災害や、それに伴って発生した労働争議などに焦点が当てられている。そしてその中で、技術者がどのように動いていたのかという実態面についても着目された。このように、1980年代までに提唱された技術史の体系や分析においては、技術の発展が近代日本の産業発展を支えたことと、また産業技術の発展が同時に新たな公害や災害をもたらすものであったという両側面が、過不足なく重視されてきた。

⁵ 飯田賢一(1982)5頁。

加えて飯田賢一は、これらの単独あるいはグループで行った長年にわたる研究の蓄積をもとに、飯田賢一(1987)において技術には、3つの歴史的な段階があることを明確に定義した⁶。これは、今や近代日本の技術に関して論じる上で自明となっている、あらゆることの前提となる理論的な技術史の枠組みである。

この枠組みとは、①土着技術の形成により他の国土から新しい技術＝近代技術を受容するための土壌が整えられ、②技術交流ないしは技術移転を経て、受容先の土壌と技術がマッチして定着・普及し、③これらの経験を経て工学原理の基礎付けを得た技術が体系化されより広範囲に普及していく、という技術の伝播と発展段階についてのことである⁷。この枠組みの中のそれぞれの段階において、技術の使役者たる技術者は、「安全と水は日本ではタダ」であるとして、その有用性が軽視される中で安全の確保をも可能とする技術革新を行っていたのであった⁸。

これら技術史を中心とした研究史で言及されてきたことは、本論文においてもその一端を明らかにしていくように、近代日本の産業を支える技術の使役者であった技術者らが、多種多様なリスクを強く意識しつつ作業していたし、行動していたということである。本論文においてもこの技術者という存在に焦点を当てていくため、ここで技術者という用語そのものの定義を明確にさせておくこととしよう。

沢井実(2012)1頁によると、技術者とは「労働者(職人、職工)とは区別された存在」であり、中等教育や高等教育を受けた後に企業へと供給される存在であると定義されている⁹。つまり、技術者が専門技術を有するためには学校による中等教育あるいは高等教育が必須であり、この過程を修了した者が技術者となり、企業の人員構成の中においてはブルーカラーともいわれるホワイトカラーと呼ばれる存在とも異なる位相に位置していたというこ

⁶ 飯田賢一(1987)2 - 3 頁。

⁷ 中岡哲郎(2006)の序章においても、飯田賢一(1987)により提唱された枠組みが「はじめに」の3頁と6頁で踏襲されている。

⁸ 三上喜貴(2008)169 - 170 頁。

⁹ 沢井実(2012)1 頁。幸田亮一(2011)Ⅲ頁。

となる。本論文で技術者という呼称を用いる場合、この用語についての概念規定はこの
沢井実(2012)1 頁の定義を踏襲することとする。

石炭産業に関していえば、筆者が研究を開始した西尾典子(2013a)より以前の段階において、技術者そのものに焦点を当てた研究蓄積が図られていたかといえ、三菱鉱業の技術者の場合を事例とした市原博(2012)が存在している程度であり、十分な検証が行われてきたとは言い難い状況である。この産業分野に限っていえば、技術者に着目した著書は主に伝記に限られており¹⁰、炭鉱技術者の果たした役割や労働実態、また存在そのものの解明についての研究蓄積は途半ばといってよい。すなわち、炭鉱技術者についてその実態に迫る研究は、未だ発展途上にあるといえる。

一方で、石炭産業以外の工業分野の研究史に着目すると、沢井実(2000)や市原博(2010)の論考でなされた分析に顕著であるように、技術者という存在に焦点を当てた研究は、昨今でも継続的かつ盛んに行われている。これらの鉱業を含む、場合によっては「鉱工業」と呼称されることもある工業分野の研究史を踏まえると、近代日本の工業発展が、技術者によって支えられたことは既に多くの先行研究によって指摘されているが、石炭産業については技術者に焦点を当てた研究は充分であるとは言い難いものであった。それは石炭産業においては次に示すように、未だ技術者の一部分についてしか考察されていないためである。

鉱業分野において技術者に焦点を当てた研究は、鈴木恒夫(1996)で描かれているように、団琢磨や牧田環などの伝記に残るような著名な技術者に焦点を当てたものとなっている。ここでなぜ研究蓄積が図られる上で、団琢磨や牧田環のような技術者に焦点があてられて来たのかについて考えてみるとしよう。この原因は、彼らが企業のトップマネジメントに関わり、各企業において経営判断を担う役割を果たした技術者であったことに求められることができるであろう。ある企業や産業分野が時代的な要請を受けて成長した際に、そ

¹⁰ 故団男爵伝記編纂委員会(1938)、森川英正編(1982)などが代表的である。

の時代性や経済の在り方を考証するために、各財閥系大手企業の経営陣に組み込まれて各企業の経営判断に寄与していた技術者もまた研究や分析の対象となったのである。

つまり、彼らは純粹に技術者として着目されていたというよりも、財閥大手の経営陣の一角を構成する人物が技術者であった、という事例として注目度が高かったといえよう。要するに彼らは技術者というよりも、後世から見て当該期に注目すべきとされた企業の経営者の1人として注目されていたのである。そしてそれが伝記として遺された理由であろうし、伝記に遺されているからこそ、後世である現代において研究対象とされたともいえる。しかし研究史にこのような特徴があるからこそ、技術者に関して複層的な研究が進まなかったともいえる。経営者となった技術者以外に焦点が当てられなかったことが、石炭産業における技術者研究の前途の障壁となってきたともいえる。

この隘路を突破するために筆者は、近代日本を支えたエネルギー産業である石炭産業と、この産業を支えた炭鉱技術者それ自体により焦点を当てた研究を深化させる必要があると考える。これらに焦点を当てた分析を可能とするためには、①技術者に対する分析を行う上で、その役職によって概念上新たな区分を加えることが不可欠であり、②それらを新しく定義することによって、より近代日本における石炭産業とそれに関連する技術の在り方についてより詳細な分析を行っていくことが必要であろう。

そこで本論文では、技術者の定義については沢井実(2012)1頁を踏襲した上で、技術者を単に技術者と呼称するだけではなく、その職能に応じて新たに「ジェネラリスト技術者」／「スペシャリスト技術者」の2類型に区分して考察していきたいと考える。このジェネラリスト技術者とスペシャリスト技術者という新類型について、ここで概念規定を行っておく必要があるだろう。これについては、次に論述する通りである。

まず前者のジェネラリスト技術者についてであるが、これは企業の経営に携わり各企業の経営判断に寄与し、各企業のトップマネジメントにも関与した技術者を指す。次に後者のスペシャリスト技術者についてであるが、これはより作業場や現場に近い場所、すなわちより労働者階層とも近接する場所において、それまでに修得したそれぞれの専門とす

る技術を活用した技術者を指す概念である。

ここで注意しておきたいのは、本論文で提示しているジェネラリスト技術者とスペシャリスト技術者という概念は、両者が対抗関係にあるわけではなく、また二元的な対立構図でもないということである。この分類は、あくまでも技術者の職能に従って設けたものであり、そこに労資間対立の議論をするために設けたものではないし、新たに差し挟むためのものではない。ただ単に、技術者を考察していくために概念上設けた区分であるということである。

この技術者という概念を更に細かく分類した、ジェネラリスト技術者／スペシャリスト技術者という区分は、西尾典子(2013a)以降に執筆した西尾典子(2014)、西尾典子(2015a)においても、技術者について研究を更に深化させる上でその概念を踏襲した。本論文では、とくにより現場をよく知る技術者であったスペシャリスト技術者に焦点を当て、石炭産業に従事した民間企業において発生した事故などの非常事態への対応と備えについて明らかにしていきたい。

ここではとくに、石炭産業において実際に作業が行われていた炭鉱の坑内という場所が、地下にあったという事実注意到おきたい。そして、この地下の炭鉱坑内という場所において作業が行われていたために、作業者は生命や身体への危険が多くなる傾向にあったともいえる。

表序-1

炭鉱における年度別災害数と罹災者数(1899年度-1945年度)

年度	災害		年度	災害	
	回数(回)	罹災者数(人)		回数(回)	罹災者数(人)
1899	45	317	1923	172,312	173,793
1900	125	201	1924	160,178	161,538
1901	246	449	1925	171,024	172,160
1902	375	526	1926	143,030	143,841
1903	388	674	1927	150,252	151,662
1904	725	925	1928	130,955	131,777
1905	2,556	2,784	1929	118,870	119,573
1906	4,841	5,330	1930	97,724	98,607
1907	7,388	8,011	1931	70,333	71,081
1908	8,257	8,560	1932	58,573	59,197
1909	8,188	8,657	1933	58,294	58,909
1910	7,170	7,295	1934	64,456	65,223
1911	13,394	13,658	1935	62,256	63,148
1912	18,623	19,265	1936	61,207	62,015
1913	101,083	101,502	1937	66,086	66,670
1914	114,786	116,664	1938	69,314	70,343
1915	107,272	108,217	1939	76,770	79,287
1916	106,619	107,477	1940	85,662	85,794
1917	127,039	129,466	1941	84,079	85,568
1918	137,013	139,251	1942	84,487	86,698
1919	181,282	190,807	1943	91,111	93,880
1920	168,710	179,232	1944	90,078	93,450
1921	158,834	160,243	1945	59,055	61,786
1922	153,780	155,103			

出典：石炭政策史編纂委員会編『石炭政策史』資料編第12表(財団法人石炭エネルギーセンター，2002年)30-33頁より作成。

註：原資料は，農商務省および商工省の鉱山局が編纂した『本邦鉱業ノ趨勢』(各年)である。

表序-1は，1899(明治32)年から1945(昭和20)年にいたるまでの間に，石炭産業において発生した事故や災害と，それによる罹災者の数値を各年度別にまとめたものである。1912(明治45・大正元)年以前のデータは，1913(大正2)年以降のデータとは連続していないとみられるが，参考のために掲載した。この表序-1によると，石炭産業において採炭作業を行う場所であった炭鉱では，毎年度10万回以上の事故や労働災害がコンスタントに発生しており，最も多い年度では181,282回にも及んでいたことが分かる。またこれらによる罹災者数も，1918(大正7)年から1935(昭和10)年にいたる時期で，石炭産業におい

て災害の発生による罹災者数が最多であったのは1919(大正 8)年の190,807 人であり、最少であったのは1932(昭和 7)年の58,573 人であったことが確認できる。この表序 - 1 より明らかとなった石炭産業における罹災者数は、他の産業と比較するとその多寡はどのように位置づけられるものであったのであろうか。

表序 - 2 は、1918(大正 7)年から1935(昭和 10)年までの各産業における職工や、坑夫ならびに鉱夫の死傷率を示したものである。この表は、荻野喜弘(1993)306 頁より引用した。表序 - 2 にまとめられた石炭産業とその他の産業の死傷率の数値を確認しておこう。石炭山における死傷率で、最も高い数値を示したのは1925(大正 14)年の68.07%であった。同年のその他の産業分野での死傷率を見ていくと、石炭山に続いて高い順に金属山で32.51%であり、これに次ぐ特別工場で8.62%、機械器具工場で5.42%、化学工場で2.96%という数値であった。ここから、石炭山におけるこの年次の死傷率は全石炭産業労働者の3分の2以上に及ぶ人員が死傷したということを示すもので、高い割合を占める数値であったということが分かる。

一方でこの後、本論文でも分析していくこととなる安全運動や爆発を防止する対策などの成果が出て、全産業中における石炭産業の死傷者率は、1925(大正 14)年の68.07%をピークとして1926(昭和元)年に61.20%、1928(昭和 3)年に55.39%、1930(昭和 5)年に47.96%と年々減少していき、次第にそのウェイトを低下させていくこととなった。しかし、それでも1935(昭和 10)年時点においても死傷率の数値は35.81%であり、これは全石炭産業労働者の3分の1を超える高いものであった。ここから石炭産業における死傷率は、その他の産業と比較して大きかったことが分かる。このように、石炭産業は身体や生命を損なうリスクが付き纏う業種であった。

表序-2 労働災害による職工・鉱夫の死傷率

(単位 %)

年次	染色工場	機械器具工場	化学工場	飲食物工場	特別工場	金属山	石炭山
1918	0.63	6.74	3.75	0.78	14.22	18.28	48.49
1919	1.02	8.68	4.79	1.55	15.46	26.94	54.79
1920	0.74	8.20	4.25	1.35	14.08	29.40	52.27
1921	0.88	6.92	3.53	0.94	12.27	31.64	59.88
1922	0.93	6.48	3.47	1.18	12.52	23.77	62.28
1923	0.99	6.88	4.07	1.49	13.93	31.59	62.34
1924	0.95	6.06	3.94	1.93	9.64	31.39	64.34
1925	0.99	5.42	2.96	1.76	8.62	32.51	68.07
1926	1.04	6.98	3.64	1.39	4.95	29.77	61.20
1927	1.00	8.51	4.46	1.54	4.19	25.47	63.41
1928	0.93	8.34	4.02	1.37	3.46	22.01	55.39
1929	0.88	8.96	4.26	1.32	3.66	20.61	52.27
1930	0.80	7.96	4.23	1.40	3.88	18.59	47.96
1931	0.64	6.99	3.44	1.39	3.56	17.48	45.78
1932	0.65	6.35	3.15	1.11	3.64	15.90	42.66
1933	0.62	6.83	3.08	1.14	4.53	15.71	40.75
1934	0.59	6.97	3.06	1.12	11.27	13.66	38.50
1935	0.55	7.15	3.29	0.97	12.90	12.80	35.81

出典：表3-28「労働災害による職工・鉱夫の死傷率(単位%)」荻野喜弘(1993)306頁。原資料は『工場監督年報』(各年)ならびに『本邦鉱業ノ趨勢』(各年)である。

表序-3は、1875(明治8)年から1935(昭和10)年の間に炭鉱坑内において発生した災害のうち、特に激甚化したものを年表形式でまとめたものである。表序-3によると、炭鉱の坑内において発生する大規模な事故や災害とは、爆発や火焰、出水事故や災害であった。炭鉱坑内において発生するこれらの事故や災害は、1回当たりの罹災者数も多く死亡者数も増加する傾向にあった。

表序-3 炭鉱における爆発を中心とした災害年表(1875-1935)

年次	炭鉱名	死亡者数(人)	災害の種類	備考
1875	高島(第2坑)	40	爆発	『石炭政策史』333頁によると、「ガス爆発」とされている。児玉清臣(2000b)23頁では、単に「高島」とされている。
1880	高島	47	爆発	
1883	三池大浦	46	火災	
	筑後	30	火災	
1899	豊国	215	爆発	『石炭政策史』335頁によると、「ガス爆発」とされている。
1901	庄内宮浦	21	出水	
1902	箕越	23	出水	
1903	二瀬	64	火災	
	大嶺	65	火災	児玉清臣(2000b)23頁には記載なし。
	大任	65	火災	『石炭政策史』335頁には記載なし。
	赤池	36	火災	
	潤野	64	火災	児玉清臣(2000b)23頁には記載なし。
1904	大之浦	46	爆発	
1905	夕張	36	爆発	
1906	高島	307	爆発	『石炭政策史』336頁によると、「炭じん爆発」とされている。
1907	豊国	365	爆発	『石炭政策史』336頁によると、「ガス爆発」とされている。
1908	新夕張	91	爆発	
1909	大之浦	265	爆発	『石炭政策史』336頁によると、「大之浦・桐野第2坑ガス爆発、死者243名」であったとされている。
1911	潟	75	出水	『石炭政策史』336頁には記載なし。
	忠隈	73	爆発	『石炭政策史』336頁によると、「ガス爆発」とされている。
1912	夕張(第1坑)	267	爆発	児玉清臣(2000b)23頁では明治45年の出来事となっており、『石炭政策史』337頁によると、大正元年の出来事で「ガス爆発」であったとされている。
	小松	37	爆発	『石炭政策史』337頁には記載なし。
	夕張(第2坑)	216	爆発	『石炭政策史』337頁によると、「ガス爆発」とされている。
1913	新夕張(第2斜坑)	49	爆発	『石炭政策史』337頁によると、「ガス爆発」とされている。児玉清臣(2000b)23頁には記載なし。
	二瀬	102	爆発	『石炭政策史』337頁によると、「ガス爆発」とされている。
	高松	15	爆発	児玉清臣(2000b)23頁には記載なし。
1914	金田	63	爆発	『石炭政策史』337頁には記載なし。
	金谷	63	出水	『石炭政策史』337頁には記載なし。
	若菜辺	423	爆発	『石炭政策史』337頁によると、「ガス爆発」とされている。
	方城	667	爆発	『石炭政策史』337頁によると、死者数は665名とされている。

年次	炭鉱名	死亡者数(人)	災害の種類	備考
1915	東見初	236	出水	
1917	撫順	917	爆発	『石炭政策史』337頁には記載なし。
	撫順	33	爆発	『石炭政策史』337頁には記載なし。
	松島	41	火災	
	大之浦	369	爆発	『石炭政策史』337頁によると、「大の浦・桐野第2坑ガス爆発、死者376名」とされている。
1918	若松	28	出水	『石炭政策史』338頁には記載なし。
1920	若菜辺	33	爆発	『石炭政策史』338頁には記載なし。
	空知	27	爆発	『石炭政策史』338頁には記載なし。
	夕張	209	爆発	『石炭政策史』338頁によると、「ガス爆発」とされている。
	松島	54	出水	『石炭政策史』338頁には記載なし。
1924	坂岩	104	爆発	児玉清臣(2000b)23頁には記載なし。
	上歌志内	77	爆発	『石炭政策史』338頁には記載なし。
	入山	75	爆発	
1925	粕屋	24	爆発	『石炭政策史』338頁には記載なし。
1926	高松	20	爆発	『石炭政策史』338頁には記載なし。
1927	内郷	134	火災	
	三菱美唄	39	爆発	『石炭政策史』339頁には記載なし。
1929	松島	42	出水	『石炭政策史』339頁には記載なし。
	上歌志内	70	爆発	『石炭政策史』339頁には記載なし。
	山野	36	爆発	『石炭政策史』339頁には記載なし。
1932	空知	57	爆発	『石炭政策史』339頁には記載なし。
1933	崎戸	44	爆発	『石炭政策史』339頁には記載なし。
1934	弥生	44	爆発	『石炭政策史』339頁には記載なし。
	松島	54	出水	
1935	茂尻	95	爆発	『石炭政策史』339頁によると、「ガス爆発」とされている。
	入山	49	爆発	『石炭政策史』339頁には記載なし。
	田川	67	爆発	『石炭政策史』339頁によると、「ガス爆発」とされている。
	赤池	83	爆発	『石炭政策史』339頁によると、「ガス爆発」とされている。

出典：石炭政策史編纂委員会編『石炭政策史』（財団法人石炭エネルギーセンター，2002年）332-341頁，児玉清臣(2000b)23頁をもとに作成。

かつて荻野喜弘(1979)は事故そのものではないが，昭和恐慌期に企業の合理化とともに行われていた安全運動に着目し，石炭産業では技術者が炭鉱労働者 1 人 1 人の精神教導を行った上で，競争を通じて炭鉱坑内の安全をどのように確保していたのかについて明らかにした。草野真樹(2005)は，生産過程の能率向上のための副次的な安全対策に注目するのではなく，更に踏み込んで炭鉱において起きた事故や災害そのものに着目し，北部九州の一大産炭地である筑豊地域で起きた炭鉱事故，特にガス爆発事故や炭塵爆発事故を網羅的に検証

した¹¹。これらの研究蓄積を踏まえ本論文では、この石炭産業の中でとくに多くの罹災者を発生させる傾向にあった爆発現象を伴う坑内災害の一端と、それを防止しようとするスペシャリスト技術者が中心となって取り組んだ試みについても焦点を当て検証していく。

序 - 2. 本論文の構成

本論に移る前に、本論文の構成と各章の概略について述べておく。

本論文の第1章で行う議論は、西尾典子(2013a)の論考で行った議論を中核となすものである。この西尾典子(2013a)によって明らかになったことは、企業内において技術者の待遇にはその職能によって差異があったということである。ここでいう職能とは、技術者が企業内において行う経済活動を示している。また西尾典子(2013a)では、各技術者が企業から受ける評価や待遇が学歴と不可分の関係にあったということと、技術者の分析を行う上で当該期における教育制度についての理解は欠かせないということも指摘した¹²。近代日本はこういった学歴により職能の固定化が図られる社会傾向にあり、技術者の世界においても、その学歴に応じた固定的な階層社会が存在していたことについても実証した。

西尾典子(2013a)をベースとして更なる深化を図った本論文第1章では、より作業場に近い場所において専門的な技術に携わる技術者の存在をスペシャリスト技術者とする概念上の区分を設けて、団琢磨や牧田環のような企業内においてトップマネジメントに関わり、経営方針を決定する技術者をジェネラリスト技術者とを区別して考察していくことにする¹³。加えて第1章では、既に複層的な研究蓄積のある経営判断を行ったジェネラリスト技術者ではなく、技術者の中でもより作業場に近いところで現場判断を行ったスペシャリスト

¹¹ 長廣利崇(2007)では、戦前期における炭鉱爆発についてそれらを防止する企業の試みや、監督官庁が講じようとしていた法的措置に関しての資料の紹介がなされている。

¹² 戦前期における日本の教育制度や、実際に教育機関で行われていたことについては、天野郁夫(1992)や土方苑子(1994)が詳しい。学歴による企業内での賃金や待遇の違いについては、橋本俊詔・松浦司(2009)を参照のこと。

¹³ スペシャリスト技術者の果たした具体的な役割については、西尾典子(2014)に記した。

技術者に焦点を当てて検証を行いたい。

スペシャリスト技術者の概念を捕まえていく上で、事例として小林寛^{ゆたか}という三井鉱山株式会社(本論文では、以降「三井鉱山」と略述する…筆者註)に所属した実在の炭鉱技術者を中心として取り上げる¹⁴。詳細は第1章に譲るが、ここで小林寛という炭鉱技術者の来歴について、簡単に紹介しておこう。

小林寛は1876(明治9)年鳥取県鳥取市に生まれ、1894(明治27)年に鳥取尋常中学を卒業し、同年第三高等学校工学部機械科(現在の京都大学の一部)に進学した。その後、1898(明治31)年7月に第三高等学校工学部機械科を卒業した小林寛は、帝国大学へは進学せず、三井鉱山に入社して炭鉱機械を担当する技術者となった人物である。この小林寛を中心として、三井鉱山の炭鉱技術者や実地家(詳細については、1-3. で後述する)と呼ばれる熟練工の実態にも着目しつつ、第1章ではスペシャリスト技術者に関する考察を加えていきたい。そしてこれらの考察を通して、企業の中で技術者がどのような待遇を受けていたのか、また学歴が技術者にどのような影響を及ぼしたのかその実態について分析を試みたい。

本論文の第1章に該当する「1. 近代日本石炭産業におけるスペシャリスト技術者の待遇」の各節の構成は、次のとおりである。「1-1. 炭鉱技術者小林寛の来歴」では、炭鉱においてスペシャリスト技術者の1人に焦点を当て、スペシャリスト技術者は具体的にどのような来歴を持った人材であったのかということについて明らかにする。続く「1-2. 技術者と教育機関」では、近代日本の制度において技術者が学歴と不可分な関係性にあったことを念頭に置き、技術者の学歴取得のルートについて考察を加える。そしてその考察を基礎として、技術者をいくつかのグループに分類する。そして最終節の「1-3. 三井鉱山におけるスペシャリスト技術者の待遇」では、組織内での役職や俸給といった方面でジェネラリスト技術者や実地家と呼称される熟練工との比較を通して、スペシャリスト技術者が企業内においてどのような待遇であったのかについて、その実態に迫る。

¹⁴ 西尾典子(2013a)180頁。

続く第2章「2. 近代石炭産業における事故の発生と技術者」では、スペシャリスト技術者に注目し、当時の技術者たちがどのような視点から炭鉱の坑内で発生する事故や災害を捉えていたのか、そしてそれにどのように対応すべきであると考えていたのかについて明らかにしていきたい。筆者は、企業全体を見渡して経営判断を行うジェネラリスト技術者と、現場に直接に係るスペシャリスト技術者とがおり、企業内においてそれぞれ異なった位置付けられ方がされていることを西尾典子(2013a)において明らかにした。第2章はこれに続いて、西尾典子(2014)を議論の中核として再考を加え、更なる深化を図った章立てとなっている。そのため、西尾典子(2014)において証明したジェネラリスト技術者たちが、企業や産業の発展のための技術導入に強い関心を抱いていたのに対して、スペシャリスト技術者は現場の改善といった身近な技術導入についても重要さを意識する傾向が強かったという事実を重視した。このような技術者の特徴を踏まえて、第2章では第1章に引続いて小林寛と新たに石渡信太郎という明治炭坑株式会社(この会社は1908(明治41)年に明治鉱業株式会社、1919(大正8)年に明治鉱業株式会社と社名を改称した。本論文では、以降「明治鉱業」と略述する…筆者註)のスペシャリスト技術者の立場にあった人材にも焦点を当て、その具体的な取り組みについて検証を行う¹⁵。

石渡信太郎と小林寛の両者に共通する最も際立った点は、1920年代に至ってそれぞれ前者は筑豊御三家の一つである安川・松本家の中核企業である明治鉱業、後者は三井財閥傘下の炭鉱である^{キールン}基隆炭鉱のジェネラリスト技術者となった人材であったことであろう。この両者が果たしたことに關しての詳細は第2章で後述するとおりであるが、ジェネラリスト技術者になる以前の段階において、スペシャリスト技術者として炭鉱坑内のリスク抑制と安全確保に邁進していたこともまた、この両技術者のもつ共通点である。

本論文の第2章の構成は、次に示すとおりである。まず「2-1. 炭塵爆発の研究史」で、19世紀から20世紀初頭にかけての欧米において、炭鉱坑内で発生した爆発を伴う事故の

¹⁵ 明治鉱業の社名変更については、それぞれ明治鉱業株式会社社史編纂委員会(1957)57頁および、同94頁を参考とした。

原因追求とその予防方法の考案が、どのように推移してきたのかという点について概観する。続く「2 - 2. 日本における炭鉱爆発事故とその分析」では、明治鉱業の技術者であった石渡信太郎が、発生した炭坑事故に対してどのように原因を追究して対策を講じたのかについて実証する。「2 - 3. 炭鉱爆発事故防止技術の移転」では、三井鉱山の田川鉱業所(本論文では、以降「三井田川」と略述する…筆者註)が所管する伊田坑(本論文では、以降「田川伊田坑」と略述する…筆者註)の技術者であった小林寛が、炭鉱の坑内で発生する爆発事故の原因に炭塵が関係していることを確信し、その原理や防止方法をどのように考案して普及させようとしたのかについて分析する。以上を踏まえた上でおわりにでは、企業や産業における事故や災害防止の試みについて言及したいと考える。

第3章「3. 日本の炭鉱事故をめぐる技術者と学術」では、第1章および第2章で言及した炭鉱技術者の石渡信太郎や小林寛が、スペシャリスト技術者の役割として炭鉱の坑内外で行っていた活動を概観する。そして、その延長として担い手を変え1920年代末から展開された安全運動について、前者との継続性と連関を重視しながら簡単に紹介する。この安全運動について、世界的な運動の成り立ちや日本での同運動の展開に関する詳細な分析は、次章の第4章に譲ることとする。

第3章では、この安全運動が展開された時期の坑内のリスク軽減や安全確保に関して、当該期の石炭産業をめぐる法律にどのようなものがあったのか、加えて監督官庁および学術がどのような在り方であったのか、ということについて検討を加えることとする。なぜ、石炭産業に関する法律や監督官庁、学術について焦点を当てるのかというと、これらの在り方は当然のことながら、当該期に同運動の担い手であった技術者も依拠した社会的な枠組みであるため、ここで一度立ち止まってその大枠について検証しておく必要があると考えるためである。

第3章の構成は、次に示すとおりである。「3 - 1. 炭鉱災害と技術者」では、第1章と第2章において考察した炭鉱技術者のうち特にスペシャリスト技術者と定義した存在が、炭鉱災害の発生にどのように対処し、また発生を未然に防いだのかについて紹介する。その上で、

スペシャリスト技術者がその職能の内とした、炭鉱で起きる事故や災害を防止する技術の開発にどのような積極性を示してそれを実行し、そしてそれがどの程度達成されたのか、あるいは達成されなかったのかということについて分析する。この内、達成されなかったものについては、その原因として何が挙げられるのかについて、後続の各節で考察していきたい。

「3 - 2. 三井鉱山における安全運動の展開」では、昭和恐慌期に跨って開始された安全運動が、いかなる担い手によってどのように展開されたのかについて、一次資料に基づいて分析する。続く「3 - 3. 炭鉱爆発事故の原因究明と学術」では、炭鉱技術者となった人材を教育した機関である帝国大学の教授科目と、そこを修了した人材の一部が構成員となる監督官庁が、炭鉱で起きる諸災害についてどのように対応したのかについて、その動向を探る。この実証を行う際には、当該期の大学のカリキュラムや監督官庁が出した法令などを参考とすることとする。

続く第4章であるが、ここでは第1章から第3章の分析を受けて、その次の時代の炭鉱技術者のうち、スペシャリスト技術者がどのような安全確保策を炭鉱の坑内で講じていたか、そしてそれが企業全体から見た場合どのような意味合いのある活動であったのかという点に留意して、論を進めたい。第1章から第3章において検証したとおり、技術者の中でもスペシャリスト技術者は炭鉱の坑内でおこる種々の事故について、その防止方法の考案まで含めて関心を抱く傾向にあった。

そして、炭鉱災害の中でも激甚化しやすくまた被害者も多数となる炭塵を主要因とする爆発を防止する技術や枠組み作りに興味関心を抱き、その推進役となっていた。これは、より採炭作業場という現場に近い場所で稼働するスペシャリスト技術者が、採炭所で稼働する稼働者の安全を確保し、リスクを最小限に封じ込めようと努力したことの証左であった。

第4章「4. 1930年代における産業合理化政策下の安全運動」において分析対象とする時代は、1920年代の後半から1930年代にかけてであり、炭鉱坑内の安全確保に先鞭をつけたスペシャリスト技術者でもあった石渡信太郎や小林寛がその役職から去った時期に該当

している¹⁶。この時代には、炭鉱の坑内においてどのような安全確保が図られたのであろうか。ここでは、西尾典子(2015a)でも取り上げた安全運動について、より詳しく検証していく。

この検証に際しては、①安全運動はどこから来たものなのか、②当該期のマクロ的な経済政策とこの安全運動はどのようにリンクしていくものであったのか、③安全運動を起案する立場にあったスペシャリスト技術者はこの運動にどのような効能を期待し、そしてこの運動を展開していく上で何をねらいとしていたのかという 3 点について、とくに注意を払い分析を行いたい。

第 4 章の構成は、次に示すようになっている。「4 - 1. 安全運動の黎明と産業合理化政策」では、安全運動に着目して、スペシャリスト技術者がどのような運動を牽引したのかについて考察する。続く「4 - 2. 安全運動の展開とその実態」では当該期の安全運動がどのような社会的影響を受け、またミクロ的にみると具体的にどのような活動であったか明らかにする。「4 - 3. 安全運動と労働者の精神教導をめぐる『宣伝』」では、西尾典子(2013b)において紹介を行った資料に基づいて、実際の安全運動の進捗状況について実証していく。「4 - 4. 安全運動と労働者グループ間の競争」では、先行研究によって指摘されてきた安全運動の一環として行われたという労働者間の競争について、その実態に迫る。

以上を踏まえて、終章である「総括と展望」では「終 - 1. 各章の総括」において各章で述べてきたことを要約し、本論文の全体像を包括的に整理した上で論旨を明確化する。そしてその上で、「終 - 2. 本論文の結論と今後の展望」において、序 - 1. で行った問題提起の論点について、幾許かの解となる論理を模索しまとめていきたい。

本論に移る前に、資料引用および年号について説明をしておこう。本論文での資料引用に当たっては、原則的に旧字は新字に改め、片仮名は平仮名に改めている。ただし、固有名詞

¹⁶ 詳しくは第 3 章に譲るが、小林寛は 1920(大正 9)年に三井財閥の系列炭鉱である台湾の基隆炭鉱キールンのジェネラリスト技術者となったために三井田川を去り、石渡信太郎は 1927(昭和 2)年に明治鉱業を退社したことで筑豊地方から立ち去っている。

についてはこの限りではない。また年号に関しては、本論文の本文において明治期以降については西暦と元号を併記し、それ以前の時代については西暦のみとした。ただし、図表に関しては西暦のみとした。

1. 近代日本石炭鉱業におけるスペシャリスト技術者の待遇

—炭鉱技術者小林^{ゆたか}寛とその周辺を事例として—

1 - 0. はじめに

本論文の第1章では、序章で行った技術者を既定した枠組みに則って、石炭産業にも積極的に携わった三井鉱山という企業の内部において、炭鉱技術者が実際にどのような待遇を受けていたのかについて考察していく¹。三井のホワイトカラーについては、三井物産を事例として膨大なデータ分析を行った若林幸男を中心とするグループの研究が存在している²。しかしこの研究も物産に焦点が当てられたものであるために、技術者についての解明は同じ三井内においても進展していないといえよう。

第1章の考察を通して明らかにしていくことは、企業内において技術者の待遇には、その職能の別によって差異があったのかということである。ここでいう職能は、技術者が企業内において行う経済活動において果たした役割をベースとして区分している。本章では、既に十分な研究蓄積のある経営判断を行ったジェネラリスト技術者ではなく、技術者の中でもより作業場に近いところで専門性の高い知識を使役しつつ、現場において技術的な判断を行っていたスペシャリスト技術者の存在に焦点を当てて検証を行いたい。

本章で特に注目しておきたいことは、当該期において技術者という存在が企業から受ける評価や待遇は、学歴と不可分の関係にあったということと、技術者に関して分析を行う上で当該期における教育制度についての理解は欠かすことができないということである³。近代期の日本には、こうした学歴により職能の固定化が社会的に図られる傾向にあり、技

¹ 三井鉱山については長廣利崇(2009)第6章により、ホワイトカラーを対象として昇進ルートや賃金に関する検証が行われた。

² 若林幸男(2018)。

³ 戦前期における日本の教育制度については、天野郁夫(1992)や土方苑子(1994)が詳しい。学歴による企業内での賃金や待遇の違いについては、橋木俊詔・松浦司(2009)を参照のこと。

術者の世界においてもそれは同様で学歴に応じた固定的な階層社会が存在していた。このような社会体制も背景に、技術職にはヒエラルヒーが存在しており、技術者と呼ばれる職業集団の中でも管理職に累進するのは上級～中級の技術者であったといわれている。

本章で注目するスペシャリスト技術者もまた、この上級～中級グループに属する技術者であった。

このスペシャリスト技術者について、その概念を具体的に捉えていく上で、事例として小林^{ゆたか}寛という三井鉱山に所属していた炭鉱技術者を中心として、その周辺の技術者や実地家と呼ばれた熟練工の存在にも焦点を当て、その実態にも着目しつつ考察を加えたい。そしてこれらの考察を通して、企業の中で技術者がどのような待遇を受けていたのか、また事例への考察を通じて、学歴が技術者にどのような影響を実際に及ぼしていたのか、その実態について分析を試みたい。

本章の構成は、次のとおりである。「1 - 1. 炭鉱技術者小林寛の来歴」では、炭鉱技術者の1人に焦点を当て、スペシャリスト技術者は具体的にどのような来歴を持った人材であったのかということについて明らかにする。続く「1 - 2. 技術者と教育機関」では、近代日本の制度において技術者が学歴と不可分な関係性にあったことを念頭に置き、技術者の学歴取得のルートについて考察を加える。そしてその考察を基礎として、技術者をいくつかのグループに分類する。そして最終節の「1 - 3. 三井鉱山におけるスペシャリスト技術者の待遇」では、ジェネラリスト技術者や実地家と呼称される熟練工との比較を通して、組織内での役職や俸給といった側面でスペシャリスト技術者が企業内においてどのような待遇であったのか、その実態に迫る。

1 - 1. 炭鉱技術者小林寛の来歴

三井田川において、田川伊田坑の設計ならびに開鑿工事や炭塵爆発防止技術などの開発などに尽力した小林寛という炭鉱技術者がいた。この小林寛は、三井田川時代においてはス

ペシャリスト技術者の役割と職能を担い、三井財閥系列の基隆炭鉱株式会社においてはジェネラリスト技術者としての役割と職能を果たした炭鉱技術者であった⁴。ここではまず、この炭鉱技術者の来歴について紹介しておこう。

表1-1は、小林寛の来歴をまとめたものである。ここでは、この表1-1に基づいて、小林寛の来歴を確認していこう。小林寛は1876(明治9)年鳥取県鳥取市に生まれ、1894(明治27)年に鳥取尋常中学(現・鳥取県立鳥取西高等学校)を卒業した。鳥取尋常中学校の前身は、尚徳館という名称の鳥取藩の藩校であり、近世期においては同藩の藩士教育を行った教育機関であった。そのため、鳥取尋常中学は前身である尚徳館の校風を踏襲しており、文武両道を規範とし鳥取城の御濠の向かい側あたりに立地する学校であった。

表1-1 小林寛来歴

年	出来事	備考
1876	誕生	鳥取藩士小林繁の四男(8人兄弟の末っ子)
1894	鳥取尋常中学校卒業	同年第三高等学校入学
1898	第三高等学校卒業	工学部機械科(専修科進学のため4ヶ年在学)
	三井鉱山に入社	三池炭礦勤務(七浦坑, 宮原坑)
1899	福知山において兵役(陸軍工兵科一年志願兵)	兵役を終え、福知山工兵第十大隊付属の陸軍工兵科上等兵となる。
1900	三井鉱山復職, 取締助手→取締	
1903	結婚	
1904	日露戦役従軍(工兵小隊の隊長)	福知山工兵第十大隊所属。出征中に工兵少尉に累進。作戦中にロシア軍の銃弾により左目を負傷。金鵄勲章功四級, 工兵中尉となる。
1905	三井田川工手長	
1908	三井田川主任補佐心得→主任心得	
1911	罷役、欧米留学	ドイツ・イギリス・アメリカに1ヶ年半の間自費留学。Dr.ガルフォースに師事する。炭塵爆発について研究を深化させる。
1913	復職, 三井田川主任	
1916	『筑豊鉱業組合月報』『月報』と略記)誌上にて「炭塵爆発及其予防に就いて」を連載開始	1916.04～1918.10の期間に計20回の連載。北海道炭礦組合の月報上にも転載される。
1918	三井田川主事兼主任	鉱夫主任も兼任する。
1920	罷役、基隆炭鉱株式会社取締役兼基隆鉱業所所長	在台期間中は、基隆在郷軍人分会長も務める。
1928	退職	
1930	死去	

出典：小林孚俊『小林寛遺稿集・天』(似玉堂, 1939年), 小林孚俊『小林寛遺稿集・地』(似玉堂, 1940年), 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940年), 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939年)大牟田市立図書館所蔵, 附表をもとに作成。

註：この表の初出は西尾典子(2013a)180頁「表1」であるが、本論文に転載するに当たり加筆修正を行った。

⁴ 小林孚俊『小林寛遺稿集・天』(似玉堂, 1939年)44頁。

小林寛の鳥取尋常中学校時代の成績は優秀で⁵、中学校を卒業すると同年に第三高等学校工学部機械科(現・京都大学工学部の一部)へ進学した。その後に本人は進学志望であったが、1898(明治 31)年 7 月に第三高等学校工学部機械科を卒業した小林寛は帝国大学へは進学せず、機械技師として三井鉱山合名会社(後に三井鉱山株式会社)に入社し、炭鉱機械を担当する技術者となった⁶。

ここで小林寛が、大学に進学しなかった、ないしは出来なかった理由とその背景について触れておこう。その事情の第 1 には、小林寛の生家である小林家自体の家計上の問題があったことが挙げられる⁷。小林寛の生家について述べよう。小林寛の生家は鳥取藩池田家の藩士であり、代々御弓徒歩^{おゆみがち}という班の役職にあった。御弓徒歩は禄 3 人扶持という士族階層中の最下層であり、日常的に内職などを行うことで生計を立てていた⁸。明治維新後、ただでさえ少なかった武家の禄をも失った小林家の窮乏は更に壮絶なものとなった。

小林寛の父は村役場の書記や児童への撃剣指導、千代川での漁撈採取、酒の小売販売、大阪への出稼ぎ等を行うことによって辛うじて生活を保っていた⁹。図 1 - 1 は、小林家の系図である。これを見ていくと小林家は、8 人兄妹という大所帯であったことが分かる。そして小林寛は、この 8 人兄弟の末弟であった。末弟への大学進学用の資金調達がいかに難しいものであったか、ここからも推察できよう。

⁵ 小林寛の中学時代の成績を知る上で、2010(平成 22)年当時鳥取県立鳥取西高等学校の学校長を務めていた坂口裕二先生に情報提供をしていただいた。

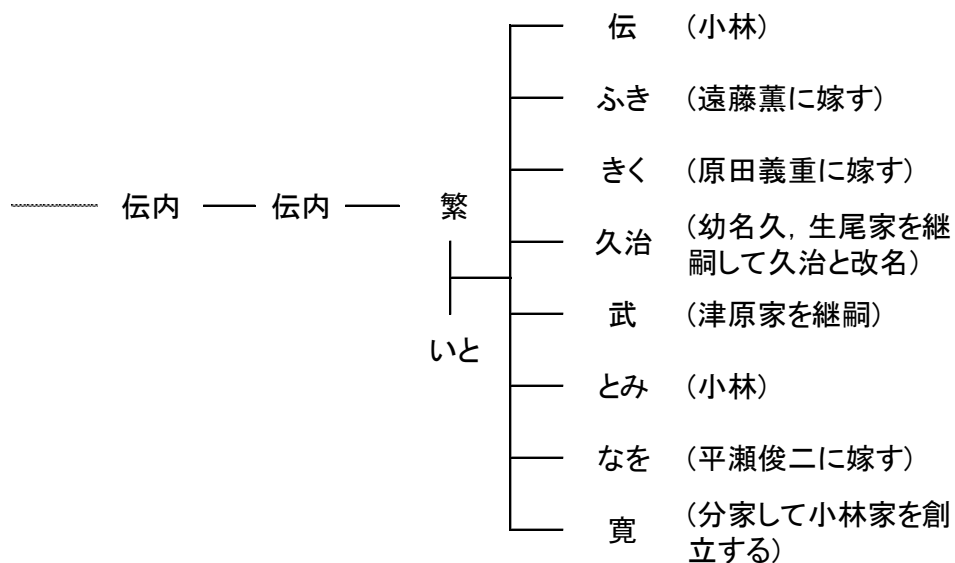
⁶ 小林寛の高等学校の在学期間は 4 年間であるため、高等学校 3 年間で終了した後、同専攻科(在学期間：1 年)に進学し卒業したと考えられる。

⁷ 小林寛は、筆まめな人物でもあったようで、寛の死後に養子の孚俊^{ふとし}が遺稿を集め回顧録を作成している。これにより、小林寛が育った家の家計状況が推察できる。

⁸ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂、1940 年)110 頁。

⁹ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂、1940 年)113 - 114 頁。

図1-1 小林家家系図



出典：小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940年)111頁をもとに作成。

小林寛以外の鳥取尋常中学校の卒業生たちの進学先を確認してみても、陸軍士官学校や海軍兵学校という学費が官費で賄われ個人負担がなく、かつ給与が支払われる教育機関に進学する者が多かった¹⁰。このことから同地域が、地域社会をあげて貧しかった様子がうかがえる。

小林寛の特徴的な来歴を表1-1に基づいてみていく。炭鉱技術者になった後の小林寛は、三井鉱山を3回休職している(表1-1)。この3回の時期を除いて小林寛は自己認識の上でも他者認識の上でも、1928(昭和3)年に三井鉱山を退任するまで三井一筋、炭鉱技術者一筋の人物であった。ではなぜ3回休職しているのか、ここでその理由を解説しておこう。

まずは、最初の休職についてである。なお資料を確認すると、三井鉱山では休職のことを「罷役」と表現していた¹¹。罷役という制度が、三井鉱山において明文化されたのは1894(明治27)年9月21日であり、小林寛の1回目の休職時期を含むそれまでの時期においては慣

¹⁰ 鳥取県立鳥取西高等学校所蔵同窓会資料。

¹¹ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資料・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939年)大牟田市立図書館所蔵, 附表。

習としての制度であったが、ここでは三井鉱山の「罷役規則」に基づいてこの制度の説明を行っておこう¹²。三井鉱山において罷役とは、「(イ)業務上の都合により必要なる時、(ロ)必要により社外事業に従事せしむる時、(ハ)就学其他本人の都合上必要と認むる時、(ニ)戦時若くは事変に召集せられたる時」に命じられる休職制度であった¹³。罷役は、2ヶ年間を満期とし、その間に復職可能という三井鉱山の社内制度であった。

第三高等学校を卒業した小林寛は、三井鉱山に入社した直後の1899(明治32)年にこの休職制度である罷役扱いとなっている。この罷役の際には、三井鉱山から小林寛への給与は無給という扱いであった¹⁴。なぜ小林寛が、三井鉱山へ入社した直後に休職したのかという理由については、次に述べるように当該期の日本の成人男性特有の事情が存在した。

近代日本においては、明治憲法(戦前期の日本の憲法には「大日本帝国憲法」という呼称も存在したが、本論文では「明治憲法」に統一する…筆者註)によって、成人男性は兵役に就くことが国民の義務として定められていた¹⁵。この兵役という制度について、少し説明しておこう。1873(明治6)年に徴兵令(太政官布告)が定められ義務兵役制が開始されて以降、明治憲法によっても「日本臣民は法律の定むる所に従ひ兵役の義務を有す」と明記され義務としての兵役制が確立した¹⁶。この兵役制は近代日本においては、社会制度として成人の日本人男性とは不可分の関係にある制度で、成人男性を圍繞する社会的な縛りでもあった。何故ならば、明治憲法体制下において日本の男子は満20歳で徴兵検査を受けて、甲種合格者は陸軍の場合には2年間の兵役に服した後、除隊後も在郷軍人として戦時の動員召集を待つことが近代社会の常態であったためである。

¹² 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939年)大牟田市立図書館所蔵、27頁。

¹³ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939年)大牟田市立図書館所蔵、27頁。

¹⁴ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十八第職員(二)地方関係(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939年)大牟田市立図書館蔵、2頁。

¹⁵ 百瀬孝(1990)268頁。

¹⁶ 本節における兵役に関する解説について、特に註記のない場合は百瀬孝(1990)267 - 268頁による。

また近代日本の徴兵制では、学生である期間は在学徴集猶予という制度によって徴兵検査を受けて兵役に就くことは免除されていた¹⁷。在学徴集猶予とは、「中学校在学者は遅くとも 22 歳、高等学校師範学校在学者は 25 歳、専門学校・大学在学者は 27 歳まで徴兵検査を延期する(漢数字はアラビックに改めた…筆者註)」という内容であった¹⁸。これは就学期間中の男性は、徴兵検査を受ける年齢を徴兵令によって規定されている満 20 歳ではなく、就学している学校の種類によって、兵役の開始時期を何年か延期可能とする制度であった。

このような社会制度が存在していたために、勿論日本人男性である小林寛も例外ではなく、24 歳の時に徴兵検査を受けて就役することとなった¹⁹。この時、小林寛は第三高等学校の工学部で培った知識を活かすことを志願理由の一つとして、陸軍の工兵科の一年志願兵となることを選択し福知山の工兵隊へと入営した²⁰。工兵隊に入営すると、小林寛は機械技師ではなく、帝国陸軍工兵一等兵となった。このことは、福知山の陸軍部隊に属する兵科士官や将校たちからも、同情を買ったようである。1 年間の入営生活を経て、小林寛は帝国陸軍での立場は陸軍工兵上等兵となった。それが小林寛の 1 回目の罷役という名称の休職期間であった。

福知山工兵隊での兵役を終えた小林寛は三井鉱山に復職したが、1904 年に日露戦争が勃発したために帝国陸軍から召集がかかり、陸軍工兵部隊の小隊長として福知山から大陸へと出征している²¹。近代の日本においては、戦時の召集に対する応召などによって職員に欠員が出ることは、企業にとっても常態的なことであった。このような社会制度との折り合いを付けるために、三井鉱山では兵役に就く者や応召者に対して、使用人の場合には 3 か月間は給与の全額が、それ以上の期間となる場合には給与の半額が支払われるように企業と

¹⁷ 百瀬孝(1990)272 - 273 頁。

¹⁸ 百瀬孝(1990)273 頁。

¹⁹ 小林孚俊『小林寛遺稿集・地』(似玉堂、1940 年)23 頁。

²⁰ 小林孚俊『小林寛遺稿集・地』(似玉堂、1940 年)23 頁。

²¹ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939 年)大牟田市立図書館所蔵、27 頁。

しての制度を設けていた²²。この時の小林寛の罷役は、社内規則の(二)の項目に則ってなされたものであった。つまり小林寛が、近代の日本において成人男性の義務を果たし兵役に就いている間には、三井鉱山の企業内のこの制度によって給与は支払われていたのである。

日露戦争において陸軍の工兵部隊は、両軍の歩兵部隊と砲兵部隊が本戦を行う前に、敵陣地に対する斥候や哨戒、または自国陣営の前線に展開された敵方が布設した鉄条網などの防禦網を破壊する工作活動や、自国陣営の防禦強化のために壕や橋梁を構築する作業を行う役割を担っていた。なお小林寛は日露戦役で左目を負傷し、工兵大尉に累進して戦列を離れ三井鉱山へと戻った。

次に2回目の休職についても、説明しておこう。これは小林寛が1911年から1ヶ年半の間、海外へ留学した際のものである。この休職期間は罷役が適応されていなかった。詳しくは第3章で述べるが、この小林の留学は私費で行われたものであった。小林寛の留学先は、イギリス・ドイツ・アメリカの3か国で、留学期間は1ヶ年半であった²³。小林寛が留学を実行に移した背景には、1907年に豊国炭鉱で起こった爆発事象により炭鉱の坑内で作業に当たっていた労働者の多くに被害が及んだことが関係していた。小林寛はこの事故について、「豊国炭坑が大爆発約三百五十名の人を殺し申候。誠に是技術者の一大責任問題なりと存居申候」と綴っており、炭鉱爆発事故の防止策を講じていくことに関心を持っていた²⁴。

小林寛が欧米留学を志願した当時の日本には、まだ炭塵に関する研究蓄積が希薄であり、それが爆発するというメカニズムについても不明確で、更にそれを防止する技術というものは存在していなかったのである。この点については後述するが、小林寛が欧米留学を決意した歴史的背景にはそのような事情があり、個人的な動機としては炭鉱事故を防止することへのスペシャリスト技術者としての決意が存在していた。

豊国炭鉱の爆発について小林寛は、日本においては初期からその原因として炭塵爆発の

²² 小林孚俊『小林寛遺稿集・天』(似玉堂, 1939年)23頁。

²³ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940年)52 - 53頁。

²⁴ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940年)42頁。

可能性を指摘した人物であった。そしてこの留学期間に、炭塵爆発とその防止についての研究を行うため欧米の炭鉱を訪れ、炭塵爆発事故についての知見を深めている。小林寛は、事故防止の観点から炭塵爆発説の研究を進めた日本での第一人者といえるスペシャリスト技術者でもあり、研究者でもあった。

小林寛は、1920年に三井鉱山の使用人として3回目の罷役を命じられた²⁵。この際の罷役は三井鉱山が、小林寛に三井田川での業務を休止して、三井鉱山の関連企業である台湾に所在する基隆炭鉱への出向を命じられたために、同社より発令されたものであった²⁶。故にこの罷役は、三井鉱山の社内規約に照会すると(ロ)の項目に該当するものであった。小林寛は1920年から1929年にかけて基隆炭鉱の取締役兼基隆鉱業所長に就任すると、ジェネラリスト技術者として企業全体の経営を見渡し、同炭鉱の機械化を推進して人員整理をも含む産業合理化を遂行した²⁷。小林寛はこの在台湾時には、在郷軍人会の代表も務めで外地における地域社会とのハブとなる役割も果たした。

1 - 2. 技術者と教育機関

続いて、戦前期における技術者に関する教育機関について確認していく。技術者の育成に中等～高等教育機関での専門教育が必須であることは、既に市原博(2010)や沢井実(2012)らによって着目されてきた。ここで戦前期の日本において、技術者を養成した機関にはどのようなものがあったのか触れておこう。最初に断わっておくが、近代日本において学校制度が大まかな完成をみたのは、大正期後半の1910年代後半期から1920年代前後の時期であった。そのため学校制度の変遷を受けて、戦前期の学校で行われた教育制度自体も複雑に変化

²⁵ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939年)大牟田市立図書館所蔵、附表。

²⁶ 基隆炭鉱については、寺島敏治(2001)や陳慈玉(2014)などの論考がある。

²⁷ 小林孚俊『小林寛遺稿集・地』(似玉堂、1940年)16頁。

しており、一貫性を持つものではなかった²⁸。

しかし、教育機関に初等教育機関から中等教育機関を経て高等教育機関が存在し、高等教育機関を卒業するに至るまでに様々なルートが存在していたことは、全時代を通じて共通することであった。ここで、各教育機関について百瀬孝(1990)に基づいて説明をしておこう。まず、戦前期日本において初等教育が行われていた機関は小学校であり、小学校には尋常小学校と高等小学校の2種類が存在していた²⁹。これに次いで、中等教育機関には中学校・高等女学校・実業学校があり、1943(昭和18)年の中等学校令で統一されるまでは、制度上は別種の学校として分類されていた³⁰。加えて高等教育機関には、高等学校・専門学校・大学が分類されていた³¹。

これらの教育機関に段階を設けて、初等・中等・高等の3つの構成に分類することは、それ自体が学校教育制度を整理し記述するための操作的な概念であるとする指摘も、教育史の立場から天野郁夫によってなされている³²。加えて、教育機関のうち特に高等教育機関については、教育史を専門とする分野において天野郁夫と中央公論新社によって上梓された作品によって、百瀬孝(1990)よりも細かな時代区分が設けられ、近代日本の教育制度の変化やシステムの変遷についての紹介がなされている³³。

天野郁夫によって指摘されたことを念頭に置きつつも、本論文では本章の趣旨を踏まえ教育史については時代ごとの変化よりも、共通性に着目した百瀬孝(1990)の指摘を基礎として、技術者とその専門教育を担った機関に焦点を当てていきたい。また、近代日本の高等教育機関には、技術者育成を目的としない専門教育機関も当然存在していたが、本論文では技術者の養成に必要であった教育機関に対して、とくに強く焦点を当てていることについてもここで強調しておく。

²⁸ 百瀬孝(1990)376頁。

²⁹ 百瀬孝(1990)377頁。

³⁰ 百瀬孝(1990)379頁。

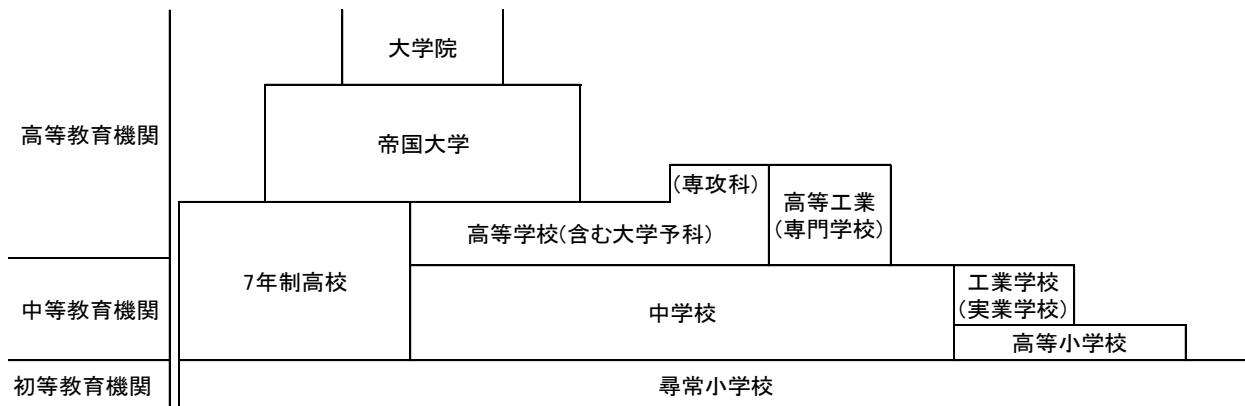
³¹ 百瀬孝(1990)386頁。

³² 天野郁夫(2013a)32 - 33頁。

³³ 天野郁夫(2013a)ならびに同(2013b)。

図1-2は、近代日本の教育機関そのものの歴史に焦点を当てた従来の研究史で看過されてきた³⁴、帝国大学へ進学しない高等教育機関経験者の存在を踏まえて作成した図である。この図1-2を踏まえると、近代日本の学校制度という枠組みの中において、各個人が技術者となるために経る必要がある経路は次に示すとおりであった。①尋常小学校→中学校→高等学校大学予科→帝国大学、または尋常小学校→七年制高校→帝国大学、②尋常小学校→中学校→高等学校、③尋常小学校→中学校→高等工業(専門学校)、④尋常小学校→高等小学校→工業学校(実業学校)である。ここで注意しておきたいことは、高等学校大学予科や高等学校、高等工業といった教育機関は近代日本において高等教育機関に分類されていたことである。加えて工業学校は、中等教育機関に分類されていた。

図1-2 近代日本の技術者と教育機関



註1: 本図1-2の基本となる図の出典は、百瀬孝(1990)377-397頁および竹内洋(1997)27頁によるが、近代日本の技術者教育に必要な教育機関に焦点を当てるため筆者が改変を加えた。

註2: 本図の初出は西尾典子(2013a)181頁「図2」であるが、本論文に載録するに当たり、帝国大学より上方に当たる箇所配置と尋常小学校の部分に加筆修正を行った。

竹内洋(1999)で論証されているように、一般的に戦前期の日本には学歴による身分制度が存在しており、それが最終学校卒業後の就職並びに就職後の昇進や賃金の多寡といった社会的な待遇に、強い影響を与えていたことは周知のとおりである。グループ①に分類される技術者の最終学歴は帝国大学であり、このグループの特徴は高等教育機関を帝国大学卒業

³⁴ 例えば、百瀬孝(1990)377 - 397 頁や竹内洋(1999)27 頁で示された図のことを指す。

まで経験していることにある。グループ②には、高等学校には進学したが卒業後に帝国大学には進学せず、最終学歴は高等学校となる技術者を分類した。小林寛はこのグループに属している。グループ③は、技術者を育成する専門の高等教育機関である高等工業を最終学歴とするものである。

グループ①、②、③の共通点は、高等教育機関に進学した点にある。しかしこの内のグループ②及び③は、高等教育機関の最高峰であった帝国大学へ進学・卒業することなく、その前段階までの高等教育機関にしか所属していない。一方で、グループ④に属する技術者は、高等教育機関に所属した経験がない。このグループの最終学歴は、工業専門学校などの中等教育機関である³⁵。このグループに属する技術者は、職階の上では基本的に工手・工手長といった下級技術者止まりであった。

本節で行う分析の主眼は、これら学歴の差によって戦前期の三井鉱山における技術者の待遇にいかなる格差が生じていたのか、その実態を検証することに置いている。結論からいえば、三井鉱山において技術者の待遇には学歴による格差が存在していた。表1-2(1)ならびに同(2)は、三井鉱山の「使用人採用手続 附表」をもとに作成したものである。

表1-2 各学校卒業者採用基準と初任給
表1-2(1)

		技術	
		学校学部名	初任給(円)
学校程度	帝国大学	工学部	60-65
		理学部	
	私立大学	早稲田大学工科	40-45
		明治専門学校	
		東京高等工業	
		大阪高等工業	
		名古屋高等工業	
		京都高等工芸学校	
	専門学校	東北帝国大学専門	35-40
		秋田鉱山専門	
		東亜同文書院採鉱科	

出典：三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資料・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会，1939年)大牟田市立図書館所蔵，46頁をもとに作成。

註：この表のデータは1920(大正9)年時点のものである。

表1-2(2)

		事務	
		学校学部名	初任給(円)
学校程度	帝国大学	法学部	50-55
		経済学部	
		東京商科大学	
	私立大学	商科大学高商科	40-50
		神戸高等商業	
		早稲田大学	35-40
		慶応義塾大学	
		長崎高等商業	
		小樽高等商業	30-35
		明治大学	
		中央大学	
	専門学校	東京外国語学校	25-30
		専修大学	
	各専門学校	各専門学校	

³⁵ 近代の工業に関する中等教育機関については、沢井実(2012)の第二部を参照とされたい。

表 1 - 2(1)は、それまで三井鉱山において慣習によってなされていた初任給に関する制度を、1920(大正 9)年に制度化して体系化したデータをもとに作成した表である。この表を見ていくと三井鉱山では、「学校程度」という独自の分類を設けて採用する人材の卒業学校を区分し、この区分に連動するかたちで初任給の額が決められていた³⁶。前出のグループ分けでいうと、グループ①の技術者が属する区分がここである。表 1 - 2(1)からも確認していくように、三井鉱山の「学校程度」で設けられた区分には学校名だけではなく、学部名にまで踏み込んだ細かな指定がなされていた。

まずこの区分により、「帝国大学程度」とされていたのは、東京帝国大学の工学部と理学部出身者のみであり、ここに区分された人材の初任給は 60 円から 65 円であった。次に「私立大学程度」と位置付けられた学校は、早稲田大学理工科、明治専門学校に加えて東京・大阪・名古屋・熊本・京都の各拠点地域に設けられた高等工業学校であった。ここには前出のグループ③と、一部の私立大学出身の技術者が分類された。この分類に区分された人材の初任給は 40 円から 45 円で、グループ①の場合と比較すると最大で 25 円最少で 15 円の賃金の差が生じていた。

加えて、「専門学校程度」と区分された学校は東北帝国大学工学専門課程、秋田鉱山専門学校、東亜同文書院採鉱科であった。この区分に属する人材の初任給は、35 円から 40 円と決められていた。これはグループ①やグループ③に属する技術者よりも、低水準の金額であった。

本論の趣旨からは少し外れるが、三井鉱山が使用人を採用する際に社内で独自に設けていた「学校程度」との実態に迫るために、技術者に加えて事務職の場合についても確認しておこう。表 1 - 2(2)は、技術者の場合をまとめた表 1 - 2(1)同様に、三井鉱山独自の事務職採用者の出身学校区分と初任給についてまとめたものである。

³⁶ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939 年)大牟田市立図書館所蔵、46 頁。

表 1 - 2(2)を見ると事務職の場合にも、この「学校程度」という学歴による区分が同様に適用されており、技術職の場合と同様に出身学校によって初任給が異なっていた。より詳細を述べておくと、事務職の場合においては「帝国大学程度」と位置付けられた学校は、東京帝国大学の法学部と経済学部並びに商科大学のみであった。この人材の初任給は 50 円から 55 円であった。ここに区分された人材の初任給は、技術者であるグループ①の場合と比較すると、最大で 15 円最少で 5 円の賃金の差が存在していた。

次いで「私立大学程度」と位置付けられた学校は、商科大学高等商業科、神戸高等商業、早稲田大学、慶応大学、山口高等商業、小樽高等商業、明治大学、中央大学、東京外国語大学であった。事務職の場合においては技術職の場合よりも、学校の分類による初任給の多寡は幅があり、さらに細かく分けられていた。「私立大学程度」とされた学校出身の人材は 30 円から 50 円の初任給が支払われることが決まっていた。

加えて、事務職の場合においても「私立大学程度」という分類に続いて、「専門学校程度」という区分も設けられていた。ここに区分されていたのは専修大学とそれ以外の各種専門学校であり、これらの人材の初任給は 25 円から 30 円であった。以上のことから、技術職と事務職は共通して三井鉱山においては初任給の時点で既に学歴による格差が存在していたことが確認できる。

本節に続く次節 1 - 3. で行う分析の主眼は学歴の差によって、戦前期の三井鉱山における技術者の待遇にいかなる格差が生じたのか検証することにおいている。その具体例として、小林寛の俸給や役職の上昇について、他の学歴グループ出身の技術者と比較しながら確認する。三井鉱山における技術者の雇用形態を分析する上で注意すべきことは、技士、技手、工手、工手長という技術者の区分が、1937(昭和 12)年に統一的なものに整理されるまで、身分や職位、役職名の名称が混同されて用いられていたということについてである。

表1-3 三井鉱山における職位と職名(1)

職位	大まかな職名
管事	所長または部長級
管事補	事務長, 技師長級
参事	主任級
参事補	書記長, 工手長級
技手, 書記	工手, 書記級

出典: 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939年)大牟田市立図書館所蔵, 4-5頁をもとに作成。

註1: 本表の初出は西尾典子(2013a)182頁であるが, 本論文への載録に当たって加筆修正を行った。

註2: この表のデータについては, 1937(昭和12)年にまとめられたものを参照した。

次節 1-3. で詳述するように, 三井鉱山での職名や職位は一般的な使用法と異なるのみならず, 時期や勤務地によっても変化していた。それらの一部を示したものが, 表 1-3 である。この表を見ていくと, 1937(昭和 12)年以降の三井鉱山では「管事」という資格を保有する者が所長や部長といった職に就任し, 「管事補」が事務長や技師長といった役職に就いていたことが分かる。続けて表 1-3 を追っていくと, 「参事」の資格を持つ者が主任級の職に就任し, 「参事補」が書記長や一部の勤続経験の浅い技手と呼称される職能者も属する工手長級の役職を得ていた。そして「技手」の資格を 有する者が, 工手の役職に就任していたことが確認できる。

この他にも, 三井鉱山では三井鉱山でしか見られないような特徴的な職名を設けている場合も多々あり, そこから技術者の職位や資格を分類することやその逆の作業を行うことは考察を必要とする。このことに留意しながら, 次節 1-3. ではより詳しい分析を試みたい。

1-3. 三井鉱山におけるスペシャリスト技術者の待遇—小林寛とその周辺を比較して—

三井鉱山における技術者の待遇を検証する上で, 職位や役職名の特異性について 1-2. の後半部分において述べたが, ここでさらに詳しく言及しておこう。三井鉱山での職位と役

職名とに差異があったことについては三井鉱山の職員自身も理解していたようで、役職名の特異性についてその都度説明が付されたり、また場合によっては改称されたりしていた。そしてこの改称がなされたということが、三井鉱山の職位と役職とを比較して分析する上での困難性を高めている。

表 1 - 4 は、戦前期の三井鉱山において使用された職名をより詳細に取り上げてまとめたものである。この表 1 - 4 からまず確認できることは、三井鉱山の職員は大きく幹部職員と平職員の 2 つに区分されていたということである。幹部職員に分類されている職員の役職名とどのような人材がそこに配置されていたのかについてみていこう。

表1-4 幹部職員と平職員の区分

	職名	
幹部職員	所長	
	次長	出典：三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939年)大牟田市立図書館所蔵, 6-9頁をもとに作成。
	主事	
	幹事	
	技士長	
	事務長	
	課長	註1：本表の初出は西尾典子(2013a)183頁「表3」であるが、本論文の文意に沿う形状に加筆修正した。
	主任	
	工務員	
	事務員	註2：この表は、三井鉱山の創業から逐次改正されていた職名について、1939(昭和14)年の時点でまとめられた情報をもとに作成した。
平職員	取締役	
	掛	
	方	

三井鉱山に所属する職員のうち、幹部職員として区分されていたものをグループ分けして整理しておくと、グループ A には所長・次長・主事と呼称される役職³⁷、グループ B には幹事・技士長・事務長と呼称される役職³⁸、グループ C には課長・主任と呼称される役職

³⁷ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939年)大牟田市立図書館所蔵, 6 - 7 頁。

³⁸ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939年)大牟田市立図書館所蔵, 7 頁。

39, グループ D には工務員・事務員と呼称される役職に分類できる⁴⁰。

この幹部職員のうち各部門のトップを担う職名は、三井鉱山の本店や各鉱業所などにおいて、グループ A に分類した所長・次長・主事という呼称の職であった。三井鉱山においてこれらの呼称がつけられた職が、どのような職位や役職と連動していたのかについて、ここで 1 つずつ確認していこう。先に断わっておくと、三井鉱山を分析する上で中核となる『三井鉱山五十年史稿』(以下、本文中では『五十年史稿』と略称する…筆者註)が編纂された時点において、すでにこれらの役職の位置づけは曖昧さを含むものであるため、確定することが困難なものも存在する。そのため、幹部職員の役職名に関する歴史的な変遷についての分析は、先行研究においても大まかなものとなっている。

『五十年史稿』によると、このグループ A の項目については「九州に於ては明治二十二年創業当初より、事務長・理事(後主事と改む)の名は続き明治三十八年七月九州炭礦部が設置せられて、そこに、部長が設けられ、三池、田川、山野には特に所長を」置いた、との説明がなされている⁴¹。この引用した資料にみられる創業当初の 1889(明治 22)年に、理事と呼称された役職には団琢磨が就任していたのであるが、この役職名は後に主事と改められた⁴²。

次長と呼称される職については、『五十年史稿』でこの職の歴史を跡付けると、「次長の名は明治三十八年三月、三池炭礦に総務部が設けらるゝに及んで、工務幹事牧田環氏がその職に就いたのに始まる」とされている⁴³。そしてその後、「九州炭礦部、九州炭礦事務所、の時

³⁹ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 7 - 8 頁。

⁴⁰ グループ D については三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 8 頁。

⁴¹ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 6 - 7 頁。

⁴² 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 7 頁。

⁴³ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 7 頁。

代を経て三池鉱業所となつて(中略)次長の任命があり、田川其他にも亦その例を見るに至つた」と述べられている。このため次長と呼称される職は、1905(明治 38)年から存在していたことが分かる。

続いて同じくグループ A の所長についても、その職の変遷について確認しておこう。三井鉱山において、各鉱業所制度が発足したのは 1918(大正 7)年以降であり、この時から所長という役職が各鉱業所に置かれるようになった⁴⁴。それ以前の「炭礦事務所体制」の時には、三池以外の田川、山野、本洞には「礦長」と呼称される職が置かれていた。そして、これら 3 種の役職は「当該時代の当該部属の統理責任者である意味から部長所長に準ずる」ものであったことも確認できる⁴⁵。以上述べてきたように、三井鉱山で所長・次長・主事と呼ばれる職は、所長級や部長級の役職と対応していた。

引続き表 1 - 4 を見ていくと、この層についてグループ B に分類した幹事・技士長・事務長と呼称される職が置かれていたことが確認できる。

このうち幹事には、司る職能ごとに職種別に分類され工務幹事・会計幹事・庶務幹事・売炭幹事の 4 種類の役職が当初は設けられていた⁴⁶。このうち工務幹事は 1905(明治 38)年に廃止されたが、残りの会計幹事・庶務幹事・売炭幹事の 3 種類の幹事職は、三井鉱山で大幅な組織改編が行われる大正期まで存続し、最終的には参事の職位の者が就任する職となった(表 1 - 3 参照)。これらの役職名は 1918(大正 7)年に三井鉱山で職制の大改正が行われた際に、主管という名称に改められた。表 1 - 3 も合わせてみると、この幹事あるいは参事、またはその後の主管という名称の職位は、主任級以上の役職に相応するものであった。

続いて、同じくグループ B に属する技士長と呼ばれる職について、表 1 - 4 を見ていこう。本店の技士長には、採礦担任と機械担任との 2 種類が各 1 名ずつ存在した。そしてこの 2

⁴⁴ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 6 頁。

⁴⁵ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 10 頁。

⁴⁶ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 7 頁。

名の技士長が、三井鉱山の技術陣営の最高指導者として、技術関連全体の指導と監督を行う職能を担っていた⁴⁷。加えて 1926(昭和元)年から、各事業所においても「「必要に応じて技士長及び事務長を置き得」る事」が、三井鉱山の規定の変更により可能となった。これらの職には、所長級や部長級の技術者が就任していた。

この技士長の直轄管理下に、グループ C に分類される課長・主任と呼称される職が置かれ、これらは炭鉱の各坑の坑長などといった現場責任者や、現場主任者の職を示す名称であった。これらの職には、技士長級や主任級の役職にある技術者が就任した。このグループ C に続いて、工務員・事務員と呼称される職で構成されるグループ D が置かれた。『五十年史稿』によると、このグループ D に属する工務員・事務員と呼称される職までが、三井鉱山の幹部職員層であった⁴⁸。工務員には、技士級や一部の技手級の技術者が就任した。表 1 - 4 で示した幹部職員の職のうち、事務長と事務員は技術職ではないためここでは説明を割愛する。

続けて表 1 - 4 をみていくと、幹部職員層に次いで平職員という区分が存在していた⁴⁹。この平職員は、取締役とその直轄下に置かれた掛(係)・方と呼称される役職から構成されていた。取締役には「坑内外事業取締役」と「機械取締役」の 2 種類が設けられ、これらの役職には技手級と一部の工手長級の技術者および熟練工の実地家が就任した。

実地家とは、三井鉱山に所属する使用人の区分の一つで、「従業員からの特進者」であり「学校出に対し」て「所謂実地家と呼ばれる」存在であった⁵⁰。『五十年史稿』によると三井鉱山では、経営陣に加わりジェネラリスト技術者となった牧田環が、「坑夫、殊に坑内勤務者は会社の至宝である」ため「最も優遇せねばならぬ」とする方針を打ち出し、三井鉱山の

⁴⁷ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資料・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 7 頁。

⁴⁸ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資料・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 8 頁。

⁴⁹ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資料・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 8 頁。

⁵⁰ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資料・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 20 頁。

トップマネジメントとして熟練の実地家を保護することを定めていた⁵¹。その実地家たちも、技術者と共に取締という職に就任していた。

この取締という職の名称は 1918(大正 7)年の職制の改正によって、公式には撤廃され工手長という役職となった。ここで混乱を生じさせないために繰り返し確認しておくが、この工手長という役職には、技手級の技術者と工手長級の技術者および熟練工の実地家などが就任した。その後の 1937(昭和 12)年にこの職の名称は改称されて、係員という名称となったが、改称の際にこの職経験者や在職者の職位上の立場として、参事補という名称の職位が付せられた⁵²。この係員という職名への改称理由としては、工手長という呼称が「今一般の呼称と著しく調和せ」ず、新入社員が驚くような場面もあったためであることが挙げられた⁵³。

取締に直轄されていた、掛や方という役職についても確認していこう。『五十年史稿』によると、三井鉱山の三池鉱業所(以下三井三池と略す)ではこの役職を 1892(明治 25)年から「事業係、坑夫掛、或は又会計方、倉庫方、器械方、汽運輸方、建築方、計算方等と呼」称し、第一線の現場員を分類していた⁵⁴。ここから「掛」は「掛」だけではなく、この 2 つの職と並んで「係」と表記される職もあったことが確認できる。そしてこれらの呼称は、「筑豊各山にも及んで相当に永く呼び馴らされ」、坑夫たちに愛着を持たれていたようである⁵⁵。

⁵¹ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 20 頁。

⁵² 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 8 頁。

⁵³ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 9 頁。

⁵⁴ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 8 頁。

⁵⁵ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 9 頁。

表1-5 1898年前後入社職員の役職の変遷

氏名(出身学校・卒業年)	採用年	グループ	1898 役職	1899 役職	1900 役職	1901 役職	1902 役職	1903 役職	1904 役職	1905 役職
尾形次郎(帝大工・1898)	1898	①	囑託	技士補助			工務員			主任補佐員 →主任
属最吉(帝大法・1898)	1901	①				取調係	秘書		主任代理	
小林寛(三高・1898)	1898	②	罷役	入営→復職	取締助手 →取締	取締助手	取締		応召(出征)	除隊→工手 長
高洲鉄一郎(高商・1898)	1900	③				計算方	主任補助	主任心得		
松田圓(工業・1901)	1901	④				修業生		雇		
西村民也(商業・1898)	1898	④								書記
天野鉄五郎(実地家)	創立当初	その他			罷役→解 雇→囑託					工手長
佐藤知輔(実地家)	創立当初	その他	取締							主任補佐員
原田久(実地家)	1897	その他					書記			応召(出征)

氏名(出身学校・卒業年)	採用年	グループ	1906 役職	1907 役職	1908 役職	1909 役職	1910 役職	1911 役職	1912 役職	1913 役職
尾形次郎(帝大工・1898)	1898	①			兼技士	欧米出張		技士長補 佐兼主任		技士長心得 兼主任
属最吉(帝大法・1898)	1901	①			参事補佐 員		四参事欧米 出張随員	主管		
小林寛(三高・1898)	1898	②			主任補佐 心得→主 任心得			罷役(欧米 留学)		復職→主任
高洲鉄一郎(高商・1898)	1900	③	主任	兼参事補佐 員						
松田圓(工業・1901)	1901	④	工手							
西村民也(商業・1898)	1898	④								
天野鉄五郎(実地家)	創立当初	その他								
佐藤知輔(実地家)	創立当初	その他								
原田久(実地家)	1897	その他								

氏名(出身学校・卒業年)	採用年	グループ	1914 役職	1915 役職	1916 役職	1917 役職	1918 役職	1919 役職	1920 役職	1921 役職
尾形次郎(帝大工・1898)	1898	①			技士長兼 主任		次長兼本店 主事		本店主事兼 所長	
属最吉(帝大法・1898)	1901	①					主事兼本店 主事		部長心得	
小林寛(三高・1898)	1898	②					主事兼主任		罷役・基隆 炭鉱所長	
高洲鉄一郎(高商・1898)	1900	③	支那馬來 方面出張				港務長心得 兼主任兼主 管	港務所所 長	帰東を命ず	
松田圓(工業・1901)	1901	④								
西村民也(商業・1898)	1898	④					書記心得		帰東・瀬尾 商店	
天野鉄五郎(実地家)	創立当初	その他					技士			
佐藤知輔(実地家)	創立当初	その他							依頼解雇	
原田久(実地家)	1897	その他	工手長心 得							

出典：三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会，1939年)大牟田市立図書館所蔵，附表，小林
孚俊『小林寛遺稿集・地』(似玉堂，1940年)16頁をもとに作成。

註：本表の初出は西尾典子(2013a)184頁「表4」であるが，本論文への載録に当たり加筆修正を行った。

三井鉱山における役職や職階説明を終え，ここから早速本論の分析に移っていこう。表

1 - 5 は、1 - 2. で行った学歴別に区分を設けたグループ分けに着目しつつ、1898(明治 31)年前後の時期に入社した職員の役職の変遷についてまとめた表である。この表 1 - 5 の登場人物について、若干の説明を加えておこう。尾形次郎は、1898(明治 31)年に東京帝国大学工学部電気科を卒業し、同年三井鉱山に入社した技術者で、最終的には三井鉱山の第 4 代会長に就任した人物である⁵⁶。帝国大学卒業の来歴であるため、尾形次郎は 1 - 2. で行った分類に従うと、グループ①に属する技術者である。

この尾形次郎の三井鉱山内での来歴を追うと、入社 5 年目の 1902(明治 35)年には最末端の幹部職員である工務員の役職(表 1 - 4 参照)に就任している。そして、3 年後の 1905(明治 38)年には主任補佐員となり、その後 1 年を経ずして入社 8 年後となる 1906 年には、主任に就任している。ここで表 1 - 4 も参照しておくと、主任は工務員より上位の幹部職員である。表 1 - 5 に戻りこの表を続けて見ていくと、尾形次郎は 1908(明治 41)年に主任兼技士、1911(大正元)年に技士長心得⁵⁷、1916(大正 5)年に技士長、1918(大正 7)年に次長兼本店主事、1920(大正 9)年に本店主事兼所長というように、滑らかに役職の累進が起きたことが分かる。

ここで示した尾形次郎の職歴を分析すると、三井鉱山においてグループ①の人材は入社後 5 年ないしは 10 年の期間は、現場でスペシャリスト技術者として勤務していたことが確認できる。そしてその後に主任や技士長を経て、入社 20 年後の 1918(大正 7)年の時点で次長に累進した。そして人事上、この次長に累進した時点からジェネラリスト技術者となっていたことが分かる。

一方で、小林寛は第三高等学校工学部機械科を卒業しているので、1 - 2. で行った学歴別の分類でいえばグループ②に属する技術者である。しかし、三井鉱山の資料によると小林寛の最終学歴の分類は「高工」となっており、高等工業卒業者と同様に分類されていたことが

⁵⁶ 松下伝吉(1941)71 頁。

⁵⁷ 技士長心得というのは、技士長のひとつ下の役職である。

確認できる⁵⁸。小林寛は第三高等学校で工学部機械に属し、そこで専門的な学術を修めたために、高等工業を卒業したグループと同等の知識や技術力があると見做されたのである。ここから三井鉱山では、帝国大学卒業者でなくかつ、高等学校の専門的な課程を卒業したグループ②は、グループ③と同様であるとする見做し分類が行われていたことが分かる。

小林寛の役職の変遷をみると、1898(明治 31)年の入社と同時に入営したため罷役となっているが翌年復職し⁵⁹、取締役助手を経て平職員である取締となっている(表 1 - 4 参照)。小林寛は、1905(明治 38)年に取締のひとつである工手長(表 1 - 4 参照)の役職に横滑りし、田川伊田坑を新鑿するに当って、1908(明治 41)年に開鑿主任心得に就任した。小林寛は、この時の三井鉱山の人事について「大学出身ならざる悲しさは未だに心得の二字を附せざるを得ず。(中略)致方なし」と兄への手紙で述べている⁶⁰。この際の人事は一見すると、昇進人事のように考えられるものであったのであるが、小林寛は一体何に「悲しさ」を覚えたのであろうか。その理由を探るためにも、ここで「主任」の文字に続いて付記された「心得」が、何を意味していたのかについて説明を加えておこう。

三井鉱山で人事が行われるに当たり、「心得」という文字が付記されることはまだその職にないということを意味していた。つまり主任に「心得」が付されている場合は、まだ主任職には就任しておらず、その 1 つ手前の役職に在任しているということを意味していた。つまり、主任は幹部職員の最末端の工務員であるが、主任心得という役職は平職員であったということである。このことから、この際の人事において小林寛は、再び横滑りで平職員の職階に留め置かれるかたちとなったことが分かる。この幹部職員に累進するための道程の長さについて、小林寛は一種の悲哀の情を抱いていたのであろう。

小林寛が、幹部職員である主任(表 1 - 4 参照)となったのは、1913(大正 2)年であった。こ

⁵⁸ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939 年)大牟田市立図書館所蔵、附表。

⁵⁹ 小林寛は 1898(明治 31)年に一年志願兵として陸軍に入営したため、復職まで 2 ヶ年の猶予が与えられるという三井鉱山の休職制度が適用された。

⁶⁰ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂、1940 年)45 頁。

の人事は、小林寛の三井鉱山入社 15 年目になされたものである。このことを逆説的に捉え
ると、小林寛は 15 年という長い期間にわたり、最前線に近い場所で炭鉱の機械担当技術者
として知識や技術を更新し続け、また同時に実際にその修得した知識や技術を駆使してい
たのである。そしてこれがスペシャリスト技術者の最大の特徴であったといえよう。

その後の小林寛の職階の変遷を表 1-4 より見ていくと、1918(大正 7)年に三井鉱山田川
鉱業所(以下、三井田川と略述する)の主事兼主任となっている。三井鉱山においてこの役職
は、三井田川全体の管理監督責任を要するものであり、役職からみれば小林寛はこの時点で、
ジェネラリスト技術者となったといえる。しかし、ここで注目しておきたいのは、このジェ
ネラリスト技術者となる人事が行われた際に、三井鉱山側が三井田川での主事兼主任とな
った小林寛に、鉱務主任と鉱夫主任をも兼務させたことである。

この後の小林寛の人事についても、簡単に紹介しておこう。小林寛は、1920(大正 9)年に
三井鉱山の関連企業である台湾の基隆炭鉱に移動することとなった。この基隆炭鉱におい
て小林寛は鉱業所長を務め、同炭鉱における機械化や社内の人員整理などをはじめとする
合理化政策を進展させ、ジェネラリスト技術者の役割を果たしたのであった⁶¹。

ここで、三井鉱山に同時期に入社した技術者である尾形次郎と小林寛の比較検討を行っ
ておこう。両者が幹部職員となるのに要した期間は、尾形次郎が 5 年、小林寛は 15 年であ
った。また、尾形次郎が幹部職員として順調に昇進を続ける一方で、小林寛は入社後 15 年
間にわたって平職員としての待遇を受けていた。以上を踏まえると三井鉱山では、小林寛が
書き遺しているように大学出身であるか否かが、技術者の企業内での職位や役職の累進と
いった待遇に影響を及ぼす要因であったことが確認できる。

そのことをより顕著に確認できるのは、中等教育機関である工業学校を終えた後に、三井
鉱山に入社した松田圓の事例である。グループ④に属する松田圓は、1901(明治 34)年に三
井鉱山に入社して 1906(明治 39)年に工手となって以後、職位や役職上の累進は停止しそれ
以上の職位や役職への移動は行われなかった。ここで、実地家の存在について再度触れてお

⁶¹ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂、1940 年)16 頁。

こう。三井鉱山の規則によると、「職員構成の一半をなすものに従業員よりの特進者がある。学校出に対し、所謂実地家と呼ばれるものである」となっている⁶²。このように、実地家とは「学校出」と対照的な存在であり、本稿で行った学歴で縛ったグループ分けのどこにも属さない人材であったということになる。

この人材たちの役職や職の変遷を表 1 - 5 から確認しておくと、同じく実地家の天野鉄五郎は 1900(明治 33)年に一度罷役となった後に解雇となり、嘱託として再雇用され、1905(明治 38)年に平社員の職に該当する役職である工手長(表 1 - 3 参照)となり、1918(大正 7)年には技士になった。次に同じく実地家の佐藤知輔についてみていくと、1898(明治 31)年に取締りとなり、1905(明治 38)年に主任補佐員となった後、1920(大正 9)年に依願解雇となるまでその役職にあった。原田久は 1902(明治 35)年に書記となり、1914(大正 3)年に工手長心得となっている。ここから、実地家の職位や役職は、佐藤鉄五郎の事例にみられるように最高でも役職名なしの技士であり、いずれの職位や職階も学歴保有者と比べ低く抑えられていたことが分かる。

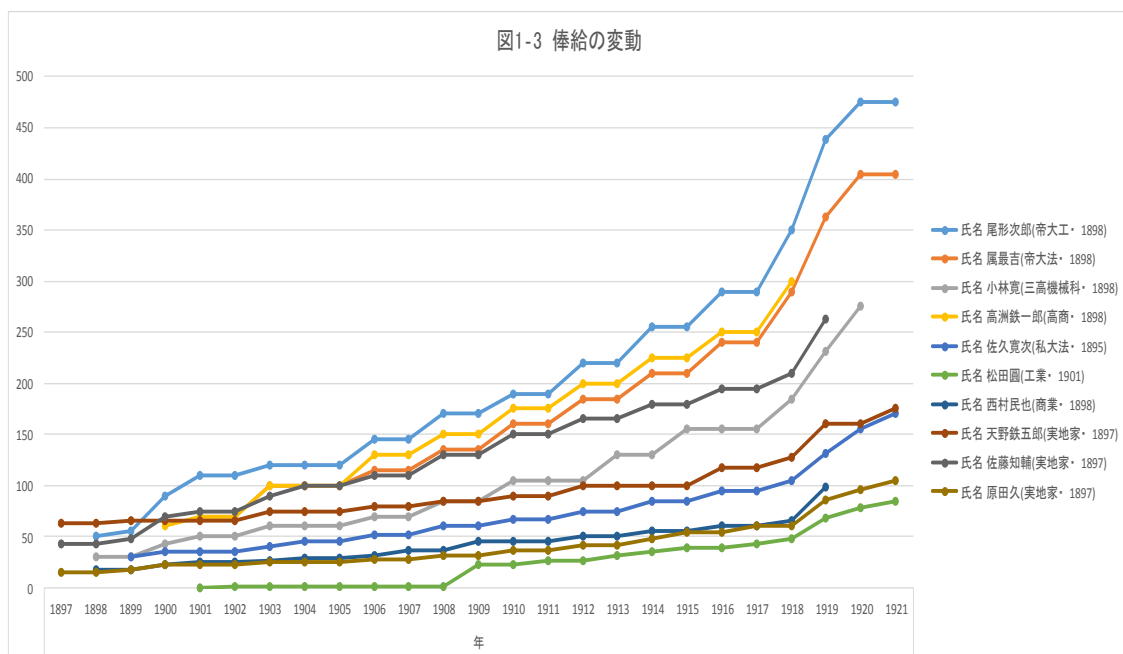
ところが俸給面を確認すると、結果として三井鉱山の俸給システムが職階に必ずしも連動するものではなかったことが分かる。では、俸給面ではどのような差異があったのかについて確認していこう。三井鉱山の初任給は、学歴による賃金格差が慣習として出来上がっており、それが明文化されたのは 1910 年代であった⁶³。このことを翻って述べると、1910 年代に規則として明文化されたというだけのことであって、規則として明記される前後の時期においても、賃金格差は慣習として存在していたということである。図 1 - 3 は、表 1 - 5 で示した技術者や実地家たちの俸給の変化を数値的にグラフに示したものである。

まず、学歴保有者である尾形次郎(グループ①)、小林寛(グループ②)、松田圓(グループ④)の俸給を比較すると、俸給の差は初任給段階から存在し、かつ入社後の俸給の増額にも格差

⁶² 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 20 - 21 頁。

⁶³ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 41 - 49 頁。

が存在していた。三井鉱山入社から小林寛が日露戦争に出征するまでの間の尾形次郎と小林寛の昇給ペースは、尾形次郎が 70 円に対して小林寛は 30 円であり、40 円の差が存在した。また入社後 20 年以上経過した 1920(大正 9)年時点の俸給に注目すると、小林寛の俸給は尾形次郎の 6 割弱程度の値となっている。さらに、高等教育を受けていない松田圓の俸給が低く抑えられていたことも看取できる。次に、非学歴保有者である実地家の俸給を確認していくと、佐藤知輔は小林寛よりも高く推移していたことが分かる。また、同じく実地家の天野鉄五郎や原田久の俸給は、グループ④に属する松田圓よりも高く推移していた。



出典：三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十七第資料・会計・職

員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 附表をもとに作成。

註：各個人の基本給について同年内で変化があった場合、最高額を数値として採用した。

ここから、三井鉱山では学歴を保有する技術者の昇格や昇給が、明確に学歴と対応したも

のであったことが分かる。また、非学歴保有者である実地家は学歴保有者と比べ、累進できる役職が限定的であった反面、昇給については各自の実力に応じて学歴保有者並みか、それ以上に行われていたことが確認できる。

加えて技術職ではなく非技術職である事務畑の俸給に注目しておくと、本章でも確認したとおり、グループ①に属し帝国大学の法学部を卒業した^{きつか}属最吉と、グループ③に属し高等商業を卒業した高洲鉄一郎とでは1917年に至るまで、俸給の額や俸給の伸びに格差を見出すことはできなかった。表1-2(2)をみると、1920年代において三井鉱山の中で東京商科大学の評価が高いことが分かるため、その前身である高等商業が高評価を受けていた可能性も考えられるが、ここでは事務畑においてグループ①とグループ③の俸給の伸びに大差が生じていなかった事実について注目しておこう。

以上を踏まえると、三井鉱山において技術畑は、事務畑よりも高等教育機関を帝国大学まで所属したことが重視されていたといえよう。また、技術畑の小林寛(グループ②)と事務畑の高洲鉄一郎(グループ③)との両者を比較した際に、役職の遷移や給与面で後者が優位となっていることも注目に値することを指摘しておく。

1-4. 小括

以上のように本章では、技術者と呼ばれる存在が近代日本の石炭産業においてどのような待遇を受けたのかについて、三井鉱山を事例に分析を行った。技術者について焦点を当てていく上で、本章における分析においては、特にスペシャリスト技術者の存在に注目して検証を進めた。

1-1. では、スペシャリスト技術者という概念を捉え易くすることを目的とし、具体的な事例として小林寛という三井鉱山に所属した炭鉱技術者に注目した。そしてこの技術者の来歴に注目することで、スペシャリスト技術者とは具体的にどのような来歴を持った人材であったのかということについて明らかにすることができた。ここで、1つ注意しておきた

いのは小林寛の事例からも分かるように、ある時点においてスペシャリスト技術者であった人材も、企業内や企業外への移動や役職の変化によってジェネラリスト技術者としての職能を担うこともあったという点である。ゆえに同じ人間であっても、時期や役職によっては企業内において果たす役割がその職能に応じて、スペシャリスト技術者であったりジェネラリスト技術者であったりと変化することもあった。

1 - 2. では、近代日本には学歴による身分制度が存在しており、技術者もまたこの制度と不可分の関係にあったことに着目し、技術者となる人材を養成した教育機関に焦点を当てた。その上で、技術者となる過程で経た教育機関や出身学校別に4つのグループに分類し、三井鉱山内で技術者の待遇にいかなる格差が生じていたのかその実態について検証する準備を整えた。加えて1 - 2. では、戦前期の三井鉱山内に独自に設けられた学歴区分である「学校程度」という分類にも着目し、技術者の待遇には初任給の段階から学歴による格差が存在していたことを明らかにした。また技術者だけではなく、技術者グループと事務職グループとの待遇の際に関しても、上述の出身学校や「学歴程度」という分類をもとに、簡易な比較検討を行った。

続く1 - 3. では、1 - 2. で行った学歴別のグルーピングをもとに、企業内における技術者の役職の変遷や俸給の変化について、具体的に実証した。これらの検証を通して、三井鉱山では学歴を保有する技術者の昇格や昇給が、明確に学歴と対応したものであったことが明らかにできた。また技術職については、非学歴保有者である実地家は学歴保有者と比べ、昇格できる役職が限定的であった反面、昇給については各自の実力に応じて学歴保有者並みか、それ以上に行われる特徴があったことも分かった。

加えて、技術職ではなく非技術職である事務畑の職員の俸給に関しても、学歴別に簡易な検証を行った結果、俸給の額や俸給の伸びに優位な差が見られないという特徴を有していたことが確認できた。このような実態からも明らかなように三井鉱山では、技術者は事務畑の職員よりも高等教育機関を帝国大学卒業まで所属したことが重視される傾向にあったといえよう。また、三井鉱山の技術者と事務職員との俸給を比較すると、同程度の学校出身者

間では有意な差が存在していたことも確認できた。

少々蛇足になるが、本章が検証の対象とした後の時代である 1920 年代以降の三井鉱山では、学歴保有者に対する昇格・昇給のベースは画一的なものとなっていた⁶⁴。具体的には、入社時期が同じで最終学歴が帝国大学卒業、すなわちグループ①であれば入社 16 年後に参事の役職に、昇格することがほぼ決定していた。そしてこのグループ①の昇格に連動するかたちで、グループ②やグループ③の役職も決まっていた。例えば、グループ①の技術者が参事に昇格する時期に、入社時期が同じグループ②やグループ③の技術者は、参事よりも下位の役職である参事補に昇格するというような人事がなされるようになっていったのである。

加えて俸給については、全体的な傾向として徐々に事務畑の職員の昇給ベースが技術者のそれを凌ぐようになっていったという変化が確認された。これを技術畑だけに限定すると、グループ①とグループ②あるいは③の間には、1 - 3. で述べたものと同様の格差が存在していた。戦前期の三井鉱山での非技術職である事務畑においては、高商などで高等教育機関への所属を終えたグループと、帝国大学まで高等教育機関への所属を完了したグループとでは、昇進や俸給に大きな格差は見られなかった。しかし、その一方で技術職においては、どのような高等教育機関に所属していたのかということが重視され、それによって昇進や俸給といった待遇面で歴然とした格差が存在していた。以上のように、本章で検証してきたことから三井鉱山が技術者の学歴を重視していたということが分かる。

さて本章に続く第 2 章以降では、スペシャリスト技術者が果たしたより具体的な役割について検討していく。技術者の中でもスペシャリスト技術者は、1 - 3. で考察したとおりその在職中において、実際に作業が行われる炭鉱坑内の作業現場に所在する期間が長くなる傾向にある。その同じ作業現場において採炭作業に当たるのは、実地家や熟練工あるいは不熟練工を含む、実際に炭鉱で働く坑内労働者であり、スペシャリスト技術者はこの持ち場に

⁶⁴ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十七第資料・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会, 1939 年)大牟田市立図書館所蔵, 附表。

において、採炭や採炭に必要となる技術を使役していた。

石炭産業は近代日本の経済発展において主たるエネルギー供給源であったため、この産業や関連産業に携わる労働者の数も量的に多かった。より長い時間坑内の採炭作業場にいたスペシャリスト技術者たちが、炭鉱坑内のどのようなものに興味関心を抱き、それに対してどのような技術開発を行っていたのかについて、次章以降で考察していきたい。

2. 近代石炭鉱業における事故の発生とスペシャリスト技術者

—炭塵爆発の防止をめぐる—

2 - 0. はじめに

序章でも述べたとおり、近代日本の産業分析については、石炭産業の分野においてもその他の産業分野においても、大なり小なり隅谷三喜男が構築したフレームワークの影響を受けた分析視角から研究蓄積が図られてきた。そのため、隅谷三喜男が産業分析を行う上でその範疇から除外したものについては、各種の産業分野において研究蓄積が図られていない傾向にある。

このことについてより具体的に述べておくと、それぞれの産業分野において火災や爆発、鉱毒をはじめとした事故や災害は不可避であるにもかかわらず、それを防止した技術について研究上焦点を当てることは、産業史分析の中では軽視されてきた。例えば荻野喜弘(1979)は、昭和恐慌期に工場や鉱山において行われた安全運動に着目し、技術者が炭鉱労働者 1 人 1 人の精神教導を行った上で、競争を通じて坑内の安全を確保していたことについて明らかにした。しかしこの論考もまた、生産過程の能率向上のための副次的な安全対策に注目したものであり、事故リスクに対応すること自体の重要性については看過している傾向にある。

それでは当時であって、技術者が事故リスクについて留意しなかったかといえばそうではない。技術者は、とくにスペシャリスト技術者を中心としてそれらを強く意識しつつ行動していた。当事者たちの認識が、そのようなものであったにもかかわらず、事故防止という生産体制に直接的にかかわりのない技術は、産業史研究においては軽視される傾向にあった。

本論文の第 1 章では、企業全体を見渡して経営判断を行うジェネラリスト技術者と、現場に直接に係るスペシャリスト技術者とがおり、企業内においてそれぞれ異なった位置付

けられ方がなされていることを明らかにした。ジェネラリスト技術者たちは、企業や産業の発展のための技術導入に強い関心を抱く傾向が強く、これに対してスペシャリスト技術者は、現場の改善といった身近な技術導入についてもその重要性を意識する傾向が強かった。

スペシャリスト技術者は、作業現場で起こる災害や事故への対応をも、その職能の守備範囲としていた。そして本論文の第 1 章でも考察したとおり、過去のある時点においてスペシャリスト技術者であった者が、企業内での職能や職階の変遷によってジェネラリスト技術者となっていったのであった。この両者の役割の特徴をここに示すのであれば、ジェネラリスト技術者たちは企業や産業の発展のための技術導入に強くこだわったのに対して、スペシャリスト技術者は、現場の職場改善といった身近な技術導入についての重要さも常に意識し続けたことが挙げられる。

このような技術者の特徴を踏まえて、第 2 章では石渡信太郎¹と小林寛²というスペシャリスト技術者の立場にあった 2 人の技術者の具体的な取り組みについて取り上げる³。石渡信太郎と小林寛の両者に共通する最も際立った点は、1920 年代に至ってはそれぞれ前者が筑豊御三家の一つである安川・松本家の中核企業である明治鉱業⁴、後者が三井財閥傘下である基隆炭鉱のジェネラリスト技術者となった人材であったということであろう。この両者が果たしたことに關しての詳細は、本章で後述するとおりであるが、ジェネラリスト技術者になる以前に、スペシャリスト技術者として炭鉱坑内のリスク抑制と安全確保に邁進していたこともまた、この両技術者の共通点であった。

例えば、明治鉱業の炭鉱技術者であった石渡信太郎は、1900 年代に筑豊地方の炭鉱坑内で発生した火災事故現場の検証と復旧作業を企業の枠に囚われずに行った。1907(明治 40)

¹ 石渡信太郎は、後に明治鉱業の経営者すなわちジェネラリストとなった技術者ではあるが、本章で取り上げる期間においては、スペシャリスト技術者として採炭現場で活躍していた。石渡信太郎の経歴については、2 - 2. において詳述する。

² 小林寛の来歴について詳しくは、第 1 章を参照のこと。

³ 博士論文の執筆に当たり、西尾典子(2014)に大幅に加筆修正を行ったものが本章の中核となっている。

⁴ 市原博(1993)65 - 68 頁によると、石渡信太郎は明治鉱業が初めて採用した帝国大学卒業の学歴を有する技術者であった。

年に、三井鉱山もその債権の一部を請け負っていた豊国炭鉱の坑内で発生し⁵、360 名以上の死者を出した大規模な爆発事故の調査および復旧作業に当たったのも、石渡信太郎であった⁶。石渡信太郎は、この爆発事故が激甚化した原因に炭塵が関与していることを指摘した⁷。

この石渡信太郎が行った分析は、日本の石炭産業史上で初めて、炭塵爆発に触れた炭鉱坑内で発生した事故に関するものでもあった⁸。また三井鉱山の炭鉱技術者であった小林寛は、この豊国炭鉱の爆発事故について「誠に是技術者の一大責任問題」との感想を残している⁹。小林寛はこの後、当時日本ではまだ解明されていなかった炭塵爆発のメカニズムと、それを未然に防止する技術について模索することとなった。

本章では、技術者と呼ばれる存在の内、とくにスペシャリスト技術者に注目して当時の技術者たちが、どのような視点から炭鉱の坑内における事故や災害を捉えていたのか、そしてそれにどのように対応すべきであると考えていたのかといった点について明らかにしていきたい。

本章の構成を述べておくと、まず「2 - 1. 炭塵爆発の研究史」では、19 世紀から 20 世紀初頭にかけての欧米において、炭鉱坑内で発生した事故の原因追求とその予防方法の考察が、どのように推移してきたのかという点について概観する。続く「2 - 2. 日本における炭鉱爆発事故とその分析」では、明治鉱業の技術者であった石渡信太郎が、炭鉱の坑内で発生した事故に対して、どのように原因を追究して対策を講じたのかについて実証する。

「2 - 3. 炭鉱爆発事故防止技術の移転」では、三井鉱山の所有する三井田川の技術者であ

⁵ 明治鉱業株式会社社史編纂委員会(1957)477 頁。

⁶ 石渡信太郎「明治四十年に起りたる豊国炭坑大爆発の原因」『筑豊石炭鉱業組合月報』6-67, 1910 年 1 月, 5 頁。

⁷ 石渡信太郎「筑豊石炭鉱業会創立五十周年を迎えて」『筑豊石炭鉱業会月報』31 - 378, 1935 年 12 月。炭塵爆発に関する研究としては、三井鉱山の所有する三池坑の一酸化炭素中毒について焦点を当てた原田正純(1994)という著書も存在するが、これは戦後に起きた爆発事故の事例を医学の視角からクローズアップした論考である。

⁸ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 6 頁。

⁹ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940 年)42 頁。

った小林寛が、炭鉱の坑内で発生した事故の原因に炭塵が関係していることを確信し、その原理や防止方法をどのように考案して普及させようとしたのかについて分析する。そして以上を踏まえた上で、「小括」では企業や産業において発生する事故や災害についてその防止策が、どのように捉えられていたのかについて言及したい。

2 - 1. 炭塵爆発の研究史—ガス爆発説から炭塵爆発説への転換—

炭塵とは、石炭から生じた非常に細かい粉末である。炭塵は、デジタル大辞泉によると「炭坑内に浮遊する石炭の微細な粉」、また『大辞林(第三版)』によると「きわめて細かい石炭の粉末」と¹⁰、森岡健二(1995)によると「炭坑内の空気中に漂う石炭の微粒子。爆発の原因になる」と説明されている¹¹。この炭塵は、炭鉱の坑内において極めて厄介な存在である。なぜなら石炭は炭素(C)を主成分とする固形燃料であるために、カロリー単価が高く炭鉱の坑内で爆発を誘引する要因であったためである。この炭塵が炭鉱坑内における爆発事故の原因として認識されたのは、比較的歴史が浅い。

このことについて日本で精力的に研究を行ったのは、小林寛という三井鉱山に所属した炭鉱技術者であった。当該期の小林寛はスペシャリスト技術者の立場にあったために、作業現場により近い部分の技術的なことに関してその知識を傾けていた。本節では、世界史における炭塵爆発の研究史について再整理を行っていこうと考える。

小林寛(表 1 - 1 参照)は炭鉱の坑内に生じる炭塵にという物質に注目し、炭鉱で発生する爆発事故の原因究明とその防止法について研究を行った。表 2 - 1 は、小林寛が炭塵爆発事故とそれの防止策について研究を行う上で参考とした、炭塵爆発説に関する研究を年表にしたものである。

¹⁰ <http://kotobank.jp/word/%E7%82%AD%E5%A1%B5%A1%B5-170213> 参照(閲覧日：2018年2月20日)。

¹¹ 森岡健二ほか編(1994)1096頁。

表2-1 炭塵に関する研究史

年	研究者名	炭塵爆発(事故および実験)	研究結果
1803	ジョン・バッドル	ウォールスエンド炭坑(英国)	炭鉱の坑内が乾燥しており、塵埃が多いことを発見。
1844	マイケル・ファラデー	ハスウェル炭坑(英国)	炭鉱の坑内における火焔の蔓延区画について検証し、坑内で発生した爆発の原因にガス以外の要因が存在していることを示唆した。
1870	ロバート・ギャロウェイ	ウェールス(英国)	大規模な爆発を起した炭鉱の坑内が、いずれも乾燥しており且つ炭塵の量が多いという共通点を発見した。
1875	ピーター	坑内実験室(仏国)	炭塵は乾燥した坑内で発破を行う際に変災を生じさせる原因であり、ガスがあるときには爆発を容易化させることを発表した。
1876	ロバート・ギャロウェイ	スコットランド(英国)	同地方における唯一の乾燥炭山において、大規模な爆発が発生したことに着目し、炭塵を用いた人為的な爆発実験を開始した。
	ヘンリー・ホール(鉱山監督官)	廃坑道における炭塵爆発実験	炭塵を人為的に撒布し、火薬発破により爆発現象を生じさせることに成功した。
1878	ベクハム、ベック	ミネアポリス製粉製造工場(米国)	『サイエンティフィック・アメリカン』誌上に「爆薬としての炭塵」を発表した。
1880	ロバート・ギャロウェイ		ガスがなくても、炭塵爆発が生じることを発表した。史上初の炭塵爆発説を確立する。
1881	フレデリック・エイベル	シーハム炭坑	炭塵爆発説を否定した。
1882	仏国ガス爆発調査会		炭塵爆発説を否定した。
1884	独乙国ガス爆発調査会		火薬に点火した際の火焔と、炭塵に点火した際の火焔を比較検証。
		ボカホンタス炭坑(米国)	ガスの発生が皆無で且つ乾燥した炭鉱の坑内において大規模な爆発現象が発生した。
1886	独乙国ガス爆発調査会		炭塵爆発説を一部支持。
	英国鉱山変災調査会		炭塵爆発説を一部支持。
1887	英国鉱山変災調査会		炭鉱条例の改正。
1890	ヘンリー・ホール(鉱山監督官)	不用堅坑における炭塵爆発実験	ガスを排除した条件下で、炭塵単体による爆発実験に成功し、炭塵が単体で爆発することを証明した。
1891		カンプハウゼン炭坑(独国)	坑内において大規模な爆発を生じさせた原因が、炭塵にあることを特定し発表した。
	奥太利国爆発調査会	メーリッシュ・オストラウ試験坑道(奥国)	爆発現象を発生させる炭塵の特徴に焦点を当て、形状や性質別に分類を試みた。
1894	英国炭塵爆発調査会		坑内において火薬使用時の点火や空発によって、炭塵が爆発する可能性を指摘した。
		ゲルゼンキルヘン試験坑道(独国)	炭塵のみを使用して、爆発現象を引き起こす実験に成功した。
		フラマリース試験坑道(仏国)	
1904		クリエー炭坑(仏国)	
1905		リーバン試験坑道(仏国)	炭塵爆発実験成功
1908		アルトフツ試験坑道(英国)	炭塵爆発実験成功(複数回)
1909		ピッツパーク試験坑道(米国)	炭塵爆発実験成功(複数回)
		豊国炭鉱	
1910	石渡信太郎(豊国炭坑坑長)	豊国炭鉱選炭機下	

出典：小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12-142, 1916年4月, 2-6頁をもとに作成。

註：この表の初出は西尾典子(2014)63頁の「表二」であるが、本論文への載録に当たって加筆修正を行った。

これによると、炭鉱坑内において発生する爆発現象に関与していることが初めて言及されたのは、1803年であったことが分かる。1803年、爆発事故を起こしたイギリスのウォールスエンド炭鉱の坑内を視察したジョン・バッドルは「坑内は甚しく乾燥し、塵芥多し、火

元より遠隔の場所に在りて生き残れる坑夫は、飛び来れる火粉により、火傷したり」との報告を残した¹²。小林寛はジョン・バッドルの論考について、「炭坑史中炭塵爆発に関する最初の記事」と位置付けている。しかしジョン・バッドルの時代には、炭塵と炭坑の坑内で起こる爆発現象の関連性や因果関係を裏付けたり、あるいは証明したりすることは叶わなかった。

その 41 年後に当たる 1844 年、イギリスのハスウェルにある炭鉱の坑内で大規模な爆発現象が観測された。この坑内爆発した炭鉱の検証には、『蠟燭の科学』で知られる時の科学者(当時は自然哲学と呼称した学問領域 *Physica*…筆者註)であるマイケル・ファラデーが挑戦することとなった(表 2 - 1)。マイケル・ファラデーは、爆発事故が発生した炭鉱の坑内に火炎が蔓延した形跡があることに着目し、炭鉱坑内の燃焼した痕跡の残る区画に注目して検証を試みた。その結果、「単に瓦斯のみが燃料とは思はれず、爆発により生ぜし圧風及火焰は、坑道の天井、側壁並に盤床より炭塵を吹き払ひ、此等が引続き延焼して火炎を蔓延したる事は、災後の証跡に由りて明かなり」と結論付けた。

マイケル・ファラデーのこの指摘からも明確なように、炭鉱坑内で爆発が起きた場合、その原因はガスであると当時信じられていたことが確認できる。しかし、マイケル・ファラデーが行った爆発現象を伴う災害発生後の科学的な検証で、大規模な爆発が発生した原因にはガスのみではなく、何らかの他のエネルギー要因が介在している可能性の高いことが示された。

このことは、炭鉱の坑内において原因は未知であるが、高エネルギーを有する何かが激しく燃焼したということが、爆発現象を伴う事故の原因となっていることを示していた。当時においてはマイケル・ファラデーさえ鮮明には見えなかったことであったが、この何らかのエネルギー源が燃え尽きた痕跡が発見されたことは、爆発の要因に炭塵が関係し

¹² 2 - 1. で述べる炭塵爆発の研究については、とくに断り書きのない場合、小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 2 - 6 頁を参照した。

ていることが発見される第一歩となる出来事であった。

マイケル・ファラデーの指摘から 26 年後の 1870(明治 3)年、炭鉱の坑内で起こる未解決な爆発現象の解明に立ち向かったのは、ロバート・ギャロウェイであった(表 2 - 1)。当時ロバート・ギャロウェイは、大規模な爆発が頻繁に起きていたイギリスのウェールズ地方の炭鉱坑内と、スコットランド地方において唯一大規模な爆発を起し被災した炭鉱の坑内の災後検証を行う役目を負っていた。ウェールズ地方とスコットランド地方という地理的にも懸隔のある場所で起きた、炭鉱の坑内で発生した爆発現象について、複数の事例を検証し原因を究明していたのである。

これらの検証を通してロバート・ギャロウェイは、ウェールズ地方に立地する炭鉱の坑内は共通して乾燥しており炭塵が多いこと、スコットランド地方で爆発を起した炭鉱坑内は同地方で唯一乾燥していて炭塵が多いことを確認した。つまり爆発現象が確認された炭鉱の坑内は、共通して乾燥して炭塵が多く堆積しているという共通点が発見されたのである。その上で、これらの炭鉱は坑内環境の特徴から「乾燥炭鉱」という呼称によって、その他の炭鉱から区分された。ロバート・ギャロウェイのいう乾燥炭鉱の定義は、文字通り湿度が極端に低く乾燥した特徴を有する炭鉱の坑内というものであった。つまりロバート・ギャロウェイは、爆発を起こした炭鉱の坑内が「乾燥炭鉱」であるという共通点が発見したのである¹³。

このことを発見したロバート・ギャロウェイは、炭鉱の坑内に実験室を設けて炭塵の爆発を中心とする炭鉱爆発実験を開始した。この後ロバート・ギャロウェイは、炭塵爆発実験の第一人者としても実績を積んでいくこととなる。ロバート・ギャロウェイの行った炭塵爆発実験を皮切りに、1870 年代はヨーロッパ炭鉱界における爆発実験の幕開け的な時代となった。1875(明治 8)年には、フランスにおいても同様の実験が開始された。ロバート・ギャロウェイの行った爆発実験の結果は、1876(明治 9)年にロバート・ギャロウェイ自身によって「微量の瓦斯を混入し、其れだけにては爆発し能はざるものも、之れに炭塵を加ふれば、爆

¹³ ロバート・ギャロウェイの研究成果には、Robert Galloway(1882)などがある。

発するに至る事」と発表された。

当該期になされた実験で得られた結果は、現代から見たそれへの解答の正否については一端脇に置くこととして、爆発を誘引しない程度の量のガスに炭塵を混入すると爆発が起こる可能性が高いというものであった。同年の 1876(明治 9)年、イギリスの鉱山監督官であるヘンリー・ホールは、長さ 40.9 メートルの横坑盤床に炭塵を撒布し、堀詰の切羽に火薬を仕掛け爆発を生じさせることに成功した(表 2 - 1)。このヘンリー・ホールが行った実験以降、炭塵爆発実験は大規模化して行くこととなった。

加えて 1878(明治 11)年には、炭鉱坑内で発生した爆発とは事例が異なるが、アメリカのミネアポリスにある麵粉製造工場で大規模な爆発事故が起きた(表 2 - 1)。この原因について検証がなされ、その結果として「麵粉、炭塵、其他の塵粉にして炭素に富みたるものは、何れも裸火によりて爆発を生じ得る事」が発表された。炭塵以外でも炭素(C)を含む物質は、爆発現象を誘発する原因たり得ることが、確認されたのである。これは、粉塵が爆発する危険性を有する物質であるということが周知され始めた瞬間でもあった。

つまり 1870 年代の後半には、炭素を含む微小な粉末は爆発に至るリスクを内包しているということが、徐々に確認され始めていた時期であるといえる。しかし 1870 年代の時点では、爆発原因を炭塵のみと決定づけるには至らなかったようで、爆発には必ずガスを伴うという見解が大勢であった。小林寛は、当時イギリスで行われたこれらの実験結果やアメリカでの爆発事故の分析に対する世間の反応について、「惜い哉当時世間一般には『瓦斯なくんば爆発なし』との考が流行しおりし為め、折角の好実験も、一種の懷疑者扱を受けたるに過ぎざりしは、頗る遺憾の事なりき」としている¹⁴。ここからガスではなく炭素(C)の存在が、爆発を惹き起こす原因となることが 1870 年代当時において世論としては周知されていなかった様子もうかがえる。

1880 年代に入ると、炭塵と爆発との関係性をめぐって諸説が検討され始めた。そのため、

¹⁴ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 3 頁。

この時期には議論が先鋭化してきており、論を異にする学説を有する技術者や識者間の対立が顕著となっていた。議論の中でも特に、新たに登場した炭塵単独での爆発を原因とする説とそれを支持する人々と、従来からいわれていたガスと炭塵の複合要因で爆発が起こるという説とそれを支持する人々との対立が顕著となっていた。この潮流は、1870年代にロバート・ギャロウェイやヘンリー・ホールたちが炭塵爆発の実験と研究を重ね、炭鉱界に新しい議論が生じた結果、引き起こされた論争を中心に生じたものであった。

1880(明治13)年にロバート・ギャロウェイは、1870年代から進展させてきた炭塵と爆発の因果関係をめぐる一連の研究成果を発表した。それは「全然瓦斯なくとも炭塵さへあれば、爆発を伝播し能ふ事」という内容であった。炭鉱坑内にガスの発生がない場合においても、炭塵が存在すると爆発が起こるという科学的な検証結果が新たに誕生したのである。小林寛が行った和名での名付けを踏襲し、これをここでは便宜上「炭塵単独爆発説」と名付けることとする。この炭塵単独爆発説に対し、当該期のイギリスの学説で主流だったものは、「炭塵が瓦斯爆発を助長し、尚之を伝播して其範囲を太むる事は認むれども、全然瓦斯なくては爆発を生じ得可からず」というものであった。ロバート・ギャロウェイは、ここで従来からある学説の壁と対峙することとなった。

では、当該期にロバート・ギャロウェイが置かれていた状況を確認しよう。ロバート・ギャロウェイが炭塵単独爆発説を提唱した1880(明治13)年には、シーハム炭鉱の坑内で大規模な爆発事故が起きていた。表2-1を見るとこの炭鉱坑内についての災後調査は、化学者のフレデリック・エイベルが行っていた¹⁵。ロバート・ギャロウェイと同様に、化学者のフレデリック・エイベルもまた、炭鉱の坑内における爆発についての検証を委託され行ったのである。そのフレデリック・エイベルの炭塵単独爆発説に対する反応は、「若し炭塵のみにて爆発を生じ得るならば、何れの炭坑も今日以前に於て爆発の災に罹りおりしなる可し」というもので、新しい学説に対して批判的で侮蔑的ともいえるニュアンスを含むものであった。

¹⁵ ファラデーの弟子でもあり、爆薬などを含む爆発物のイギリスにおける権威であった化学者エイベルの研究成果の1つとして、Frederic Abel(1889)が挙げられる。

た。

このフレデリック・エイベルの批判を皮切りとして、ロバート・ギャロウェイの炭塵単独爆発説は、次々と批判を浴びることとなった。炭塵単独爆発説に対しては、1882(明治 15)年にフランスのガス爆発調査会からも、「炭塵が甚だしく危険の者なりと認る能はず、(中略)大なる炭坑爆発が炭塵に関係ありといふ説に賛成する能はず」との辛辣な見解が発表された。この見解は、炭塵の危険性そのものを考慮の上から完全に排除し、ロバート・ギャロウェイの炭塵単独爆発説を葬り去ろうとするものであった。ロバート・ギャロウェイの提唱した炭塵単独爆発説は、イギリスやフランスといった石炭産業の先進地域において大きな議論の渦を起した。

その最中である 1884(明治 17)年、炭塵単独爆発説の余波はドイツにも伝播した(表 2 - 1)。この影響によりドイツにおいて、粘土と炭塵を使った爆発実験が敢行された。この実験は対照実験によって、炭塵が単独で爆発をするものであるのかということを確認する橋頭堡となった。この実験を敢行するに当たり、2 つの装置が準備された。この 2 つの装置について、ここでは説明を加える便宜上、装置 A と装置 B という分類を設けて差別化しておこう。装置 A と装置 B には、共通して 230 グラムの火薬が詰められていた。

このうち装置 A の発破孔には、粘土が詰められた。一方で装置 B の発破孔には、粘土の代わりに炭塵が詰められた。これらの装置を用いて実験を行った結果、装置 A を起爆させた場合には約 3 から 3.9 メートルの、装置 B を起爆させた場合には約 9 から 15.6 メートルの火焰が発生するという現象が確認された。この実験の成果は、科学的に炭塵がある場合とない場合の火焰の威力の差が明確となった点にある。

加えて同年には、各国の調査委員会に設けられた実験場内だけではなく、アメリカ人が資本を有するポカホンタスの炭鉱の坑内で大規模な爆発現象が実際に発生した(表 2 - 1)。この坑内爆発による死者数は 114 名を記録し、石炭産業界に国際的な衝撃を与えた。そして、この爆発現象が発生した炭鉱の坑内の特徴や性質が、科学的な見地から観測すれば乾燥しガスの発生も皆無のいわゆる乾燥炭鉱と呼ばれたものであったために、炭塵が主たる爆発

の要因ではないかと考えられた。

これら炭塵に関する実証実験や現状分析の世界的な潮流を受けて、1880(明治 13)年にロバート・ギャロウェイが提唱した炭塵単独爆発説は、この後に現実起きた爆発現象や様々な実験の結果によって、その確実性を証明されていくこととなった。各国において、石炭産業に関連する政策を考案していた調査委員会やそこに属する者、あるいは学説を唱える者たちは、炭鉱坑内で発生する爆発現象をガスと炭塵の複合要因説とするだけではなく、炭塵単独説もまた有力な学説の一つとして位置づけていくことになっていったのである。

国際的にみて、炭鉱の坑内における爆発事象やその抑止ないしは防止に関して政策の転換が図られたのは、1886(明治 19)年から翌 1887(明治 20)年にかけてのことであった。この政策転換は、当該期では逸早くドイツとイギリスで判断がなされたのであった。

ここで、その政策転換の過程を概観しておこう。まずドイツにおいては、自国で行われた前述の装置 A と B を用いた科学的な対照実験による実証的な検証によって、炭塵はガスの発生が確認されていない場所においても、火薬の空発によって長大な火炎を発生させ、爆発と等しい現象を発生させるものであると認定された。これは、アメリカ資本の炭鉱坑内で発生した爆発現象を受けて、行われた実証実験であった。ただし、この実験の結果が発表された時点においてもドイツのガス爆発調査委員会は、爆発する炭塵の種類については「或る種の炭塵」として、その詳細に関しては特定して言及することを避けている。1886(明治 19)年時点では、炭塵に関してその危険性の一端が明らかになったという段階であり、そこから先に踏み込んだより具体的な事実認定は未知のものであったのである。

同年の 1886(明治 19)年、イギリスの鉱山変災委員会においてもドイツのガス爆発調査委員会の場合と同様に、炭鉱の坑内における炭塵の危険性について注意を喚起すべく、ガスの発生が確認されなくとも炭塵が存在する場所では爆発が誘起されることが公式に発表された。このことを受けて、翌年の 1887(明治 20)年にはイギリスで炭鉱条例の改正も行われた。

しかしこの時点においても、「単独に炭塵のみにて、爆発を生じ得る事は、一般の炭業社

会に信ぜられざりし」という状況であったと、小林寛は述懐している¹⁶。時代の最先端にいる炭鉱技術者の嘆きとも受け取れるこの文言からは、炭塵単独爆発説に対して懐疑的な潮流もまた、先進的な欧州諸国では 1880 年代に起きていたことが、後進的な日本の炭鉱界においては 1916(大正 5)年時点になってようやく問題にされ始めたということが、端的に表現されていたといえるであろう。

1890 年代の国際社会においては、実験坑道を使用した大規模な炭塵爆発実験が盛んとなった。1890(明治 23)年、イギリスの鉱山監督官であるヘンリー・ホールは、再び大規模な爆発実験を行った。その実験の様子と結果については以下のとおりである。

此度は不用に帰したる堅坑に於て、多量の炭塵を雨下しつゝ、深さ五四〇尺の位置に大砲を設置し、之に重量^{ポンド} 半の火薬を装填して、坑口に向ひ発破を行ひたりしが、首尾よく大爆発を生じ、巨大なる爆音と共に火焰は坑口より六〇尺の高さに上り、その後瞑蒙たる黒煙噴出し、惨憺たる光景を呈したり。之は毫も瓦斯の混入なき所に於て純然たる炭塵のみにより爆発々生に成効したるものなり¹⁷。

この実験は、過去には使用されていた実績のある既に使われなくなった炭鉱の堅坑を用いて行われたものであった。そしてこの実験に採用された堅坑は、ガスの発生が確認されない即ちガスの存在しない坑道であった。

ヘンリー・ホールが行ったこの実験には、大量の炭塵と火薬とが用いられた。この堅坑の深度およそ 163.6m の位置に大砲が設置され¹⁸、この大砲にはおよそ 226.8 グラムの火薬が詰められた¹⁹。実験は、堅坑の上部から堅坑内に向けて炭塵を降り注がせ、坑内の下方

¹⁶ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 4 頁。

¹⁷ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 4 頁。

¹⁸ 数値の互換に当たっては、1 尺＝約 30.3cm として計算した。

¹⁹ 数値の互換に当たっては、1 ㍑(听)＝約 453.59g として計算した。

163.6m の深度から上部の坑口を目掛けて、大砲の空砲を撃つという手順で行われた。結果としては、堅坑の坑内において大規模な爆発現象が起き、地上の坑口からも約 18.2m の高さまで火炎が吹き出し、その後に黒煙が上がったことが確認された。この実験により、爆発を惹き起こす主たる要因とされたガスの存在が排除された炭鉱の坑内において、炭塵はそれ自体が単体で爆発を誘起する要因となり得ることが証明はされた。

ここに、炭塵単独爆発説の正確であったことが証明された。同時に、これら炭塵をめぐる実験の歴史を鳥瞰しておくと、イギリスにおける炭鉱坑内での炭塵爆発実験は、1870 年代に開始され継続されてきたものであるが、1890 年代には開始当初よりも実験の規模自体が拡大していたことが確認できる。このことから、それだけ炭塵爆発に注目が集まっていたことが確認でき、炭塵そのものについての関心も高まりをみせていたことが分かる。

イギリスでの爆発実験により、炭塵が単独で爆発するという説を実証研究で裏付けることが成功裡におわると、他のヨーロッパ諸国においても次々と試験坑道を用いての炭塵爆発実験が行われるようになった。イギリスで行われた実験の結果、炭塵が単体でも爆発するものであることは既知のこととして確認されたため、様々な条件を試験するための爆発実験が展開されるようになったのである。

ヘンリー・ホールの実験が成功した翌年である 1891(明治 24)年に、オーストリアのメーリッシュ・オーストラウ試験坑道で行われた実験も、オリジナリティーあふれるユニークな対照実験であった。この試験坑道で行われた実験では、炭塵単独の場合での爆発と炭塵にガスを混入させた場合における爆発力や火焰の様態が比較検証された。この時に用いられた試験坑道も、ガスが発生しない条件のものであった。更にこの爆発実験では、345 種類の性質が異なる炭塵が用意された。実験は、これらの炭塵を 100g のダイナマイトを用いて、空砲により発破するという手順で行われた。

結果としては、炭塵単体での爆発よりもガスを混入させた場合の爆発の方が、点火の勢いが強く発生する火炎も巨大化するということが確認された。加えて炭塵は、微細で乾燥しているものの方がより易燃性が高く、その存在が炭鉱坑内においてより危険性が高いという

ことも、この実験により新たに明確化された。1894(明治 27)年には、ドイツのゲルゼンキルヘン試験坑道とベルギーのフラマリース試験坑道で、炭塵爆発実験が行われておりこの 2 ヶ国においても、炭塵単独での爆発現象を生じさせる実験に成功した。ドイツではこの実験に先立つ 1891(明治 24)年に、カンブハウゼン炭鉱の坑内で大規模な爆発が発生していたため²⁰、炭塵のリスクに関連した種々の研究が進展していたようである。

1900 年代後半にはいると、炭塵爆発に懐疑的だったフランスにおいても変化が表れた。1906(明治 39)年に、クリエーの炭鉱坑内で大規模な爆発現象が発生したことを受けて、翌 1907(明治 40)年には実証実験を行うためにリーバン試験坑道が作られた(表 2 - 1)。これにより、長年にわたり炭塵爆発説を否定する学術的スタンスをとっていたフランスにおいても、ヨーロッパにおいては後発的ながら炭塵爆発実験が行われ始め、イギリスやドイツと並んで公的に炭塵爆発説が認められるようになった²¹。

イギリスにおいては、この後も引き続いて炭鉱の坑内に敷設した坑道を用いての実証的な炭塵爆発実験が重視された。1908(明治 41)年には炭塵爆発の発生する条件やその威力を一般にも公示するために、完成した直後のアルトフツ試験坑道を使用して鉱山や石炭産業に関係する技術者などの専門家だけではなく、坑夫も含む近隣地域の一般の人々をも多数集めての炭塵爆発実験が実施される段階に達していた²²。このような試みを繰り返した結果、ガスの混入がない環境下においても炭塵が存在した場合、そのみを原因とする爆発が発生することが有識者だけではなく、公衆にも周知されるようになり、炭塵爆発説が一般世論にも反映され認識されるようになった。

イギリスが行ったこの実験を通じての一般民衆への公示方法は、アメリカでも模倣され 1908(明治 41)年から 1909(明治 42)年にかけて、ピッツバークの試験坑道においてガスのな

²⁰ この爆発事故により、同炭鉱の坑内では 200 名に上る死亡者を出した。

²¹ 1907(明治 40)年に造成されたリーバン試験坑道における炭塵爆発実験が成功したことにより、フランスにおいても爆発事故の原因に炭塵が、挙げられるようになった。

²² 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 6 頁によるとこの時の実験で生じた炭塵爆発は、周囲 7 マイル(半径約 11.3km)の地域に地震を生じさせるほどの威力を有するものであったという。

い条件下で、一般民衆を集めての炭塵爆発実験が衆人環視の下に複数回敢行された。この実験を通じて、発破によって大規模な爆発を生じるということが周知化され、炭塵単体で大規模な爆発の要因に成り得ることが、坑夫を含む地域の住民たちに対しても広く宣伝された。このように、欧米においては民衆の眼前で実証実験を行うことにより、それを通じた炭塵単独爆発説の一般化が急速に展開していったのである。

以上述べてきたように、炭鉱の坑内において爆発現象を誘起する原因については 1890 年代に至るまではガスを原因とする考えが主流であり、炭塵を原因とする考え方はもともと主流ではなかった。更に遡って検討すると、1870 年代以前においてはジョン・バッドルやマイケル・ファラデーらが薄らと指摘したのみであって、炭塵が爆発するリスクを内包している物質であることさえも、明らかになってはいなかったのである。炭塵が爆発を誘起するものであるということが確定していく過程には、1870 年代に始まったロバート・ギャロウェイの議論と実証実験を皮切りとして、1890 年代に至るまでのヨーロッパにおける研究蓄積が不可欠であった。

また、一部の専門家の間で炭塵が爆発の原因の 1 つであると認められた後も、一般的にはガスと炭塵がセットとなった考え方が主流であった。この有識者と、坑夫を含む近隣地域の一般の住民たちとの知識格差の隘路を解消するために、イギリスやアメリカの学者や技術者といった有識者は、一般の人たちも交えての炭塵爆発実験を複数回実施し、民間の理解づくりと事実の公示に努めた。

それらの繰り返しの先に 1 つの結果として、炭塵のみでも爆発を誘起する原因となるという事実が、ようやく欧米で周知のこととなったのは 1900 年代のことであった。つまり炭鉱技術者小林寛の世代にとっては、炭塵のリスクというものは世界的に見ても比較的新しく発見された知見であり、科学的な定説化が図られていた現象であったといえよう。

2 - 2. 日本における炭鉱爆発事故とその分析―豊国炭鉱爆発事故と石渡信太郎―

2 - 1. で分析してきたとおり、およそ 1900 年代後半には国際的には炭塵が炭鉱の坑内において大規模な爆発を誘起する要因であると、科学的に特定されていた。そしてそれは一部の専門家だけが知っているという状況ではなく、専門家の努力により民間に周知され一般的な知識として共有されるものであった。つまり、炭塵が炭鉱災害や炭鉱での事故といった一連のリスクを引き起こす物質であることが、欧米を中心とする国際社会では、共通認識となっていたのである。それでは国際的には既にこの炭塵のリスクについて、日本の石炭産業においてはどのように位置づけられていたのでしょうか。本節ではそれを主たる検討課題としたい。

本節での分析を開始するにあたって、キーパーソンとなる人物が 1 人存在する。炭鉱技術者の石渡信太郎である。ここで、石渡信太郎という技術者について若干の紹介をしておく。石渡信太郎は、1875(明治 8)年に神奈川で生まれ、1893(明治 26)年に東京府尋常中学校を卒業後、第二高等中学校予科に入学、1897(明治 30)年に第二高等学校二部工科を卒業し、東京帝国大学工科大学採鉱冶金学科に進学した²³。1900(明治 33)年に帝国大学を卒業した後は、筑豊御三家の一つである安川・松本の中核企業である明治鉱業に入社して技術者となった。明治鉱業という企業側の視点に立ってみると、この石渡信太郎は初めて採用した帝国大学を卒業した人材であり、技術者であった²⁴。

石渡信太郎は、炭鉱への機械導入や採炭方法の改良などに尽力し、出炭量の増加を達成させるなど 1900 年代以降における明治鉱業の近代的石炭産業の発展を支えた²⁵。石渡信太郎

²³ 石渡信太郎の経歴については、石渡信太郎先生記念事業委員会(1986)795 - 796 頁を参照した。

²⁴ 市原博(1993)65 - 68 頁。

²⁵ 荻野喜弘(1993)49 頁。石渡信太郎については、市原博や荻野喜弘と同様のことを森本真世(2013)も紹介している。

は最終的には明治鉱業のジェネラリスト技術者になっていくのであるが、明治鉱業に入社以来スペシャリスト技術者の役割を長期にわたって果たした炭鉱技術者であった。

採炭方法やその技術の改良を含む石炭産業の近代化を推し進める一方で、石渡信太郎は炭鉱の坑内外で起きる事故の調査にも熱心に取り組んでいた。1903(明治 36)年 6 月に赤池炭鉱において坑内火災が発生した際には、当時「採鉱技術者として筑豊で第一人者」とされた 1902(明治 35)年まで三菱鯉田坑の炭坑長を務めた技術者であった松田武一郎の指示を仰ぎ²⁶、炭鉱坑内の消火活動を行った。この際に石渡信太郎は、局所的に起こった炭塵爆発により背中を負傷している²⁷。同年 11 月、再び赤池炭鉱で大火災が発生し、石渡信太郎はその消火と坑内作業場の復旧作業の陣頭指揮を執った。

石渡信太郎は爆発現象の発生した炭鉱坑内の復旧作業だけではなく、爆発をはじめとする炭鉱坑内で発生する様々な事故などの再発防止への取り組みを精力的に行っていた²⁸。加えて、住友忠隈炭鉱で 1907(明治 40)年 4 月に坑内火災が発生した際には²⁹、その調査と復旧作業のために他者である住友から委託を受けて顧問役に就任した³⁰。

このように石渡信太郎は、明治鉱業からもそれ以外の炭鉱を経営する企業からも、炭鉱の坑内で発生する事故の調査及び復旧活動においても、専門的な技術を駆使したスペシャリ

²⁶ 松田順吉(1997)106 頁。ここでは簡単に紹介するにとどめるが、松田順吉(1997)によると松田武一郎は文久年間である 1862 年に誕生し、1878(明治 11)年に東京大学予備門に入り、1880(明治 13)年に東京大学理学部採鉱冶金学科に入学し、1884(明治 17)年に卒業した。その後は三菱に入社し、同社の経営する高島炭鉱などへ赴任した。なお松田武一郎は、石炭産業を中核とする鉱業界への功績をもとに 1899(明治 32)年に博士号を取得している。

²⁷ 初出は、石渡信太郎「筑豊石炭鉱業会創立五十周年を迎えて」『筑豊石炭鉱業会月報』31 - 378, 1935 年 12 月による。この論考は後に、石渡信太郎先生記念事業委員会(1986)へ編集を加えた上で載録された。これによると、石渡信太郎はこの時の負傷について、「私は不幸にして坑夫十二名と共に火気に煽られて(今から考えれば局部の炭塵爆発)入院二ヶ月の軽からぬ火傷をした」と回想している。

²⁸ 石渡信太郎「筑豊石炭鉱業会創立五十周年を迎えて」『筑豊石炭鉱業会月報』31 - 378, 1935 年 12 月, 39 頁。

²⁹ 石渡信太郎「忠隈炭坑火災に依りて得たる二経験」『筑豊石炭鉱業組合月報』4 - 46, 1908 年 4 月, 5 頁。

³⁰ 石渡信太郎「筑豊石炭鉱業会創立五十周年を迎えて」『筑豊石炭鉱業会月報』31 - 378, 1935 年 12 月, 41 - 42 頁。

スト技術者と見做された人材であった³¹。石渡信太郎は、炭鉱の坑内における爆発現象並びにそれが引き起こす事故と炭塵の関係性の究明についても関心が高く、炭塵爆発説の立場をとっていなかった時期の松田武一郎の不興を買ってしまったエピソードも存在する³²。

1907(明治 40)年 7 月 20 日、福岡県の筑豊地方に立地する豊国炭鉱の坑内で大規模な爆発現象が発生した³³。この爆発は火焰と熱風を伴うもので、死者数は合計で 360 名以上に及んだ³⁴。当時豊国炭鉱の坑長で、爆発後の復旧工事の責任者を務めたのは石渡信太郎である³⁵。

石渡信太郎は、豊国炭鉱におけるこの大規模な爆発現象を伴う事故の様子を「午前五時二十分(中略)、俄然坑内に変災起り入気坑排気坑(中略)より殆んど同時に非常なる音響と共に黒煙を吐出せり。(中略)坑道は各所に高落をなし、煉瓦積風橋及び隔壁の如きも無惨に吹き破られ、悪気濃密にして進行困難³⁶」であったと描写している。

石渡信太郎は、この爆発の原因について次のように分析した。

爆発の原因は灯火より可燃瓦斯に点火せしものと認定す。而して其爆発の影響坑内全部に普及し、尚坑外まで余勢を発するに至りたるは、可燃瓦斯の爆発に誘導せられて引

³¹ 石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を望む」『筑豊石炭鉱業組合月報』5 - 66, 1909 年 12 月, 51 頁, 石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を促す」『筑豊石炭鉱業組合月報』11 - 129, 1915 年 3 月, 53 頁によると、鉱山事故の調査委員会を立ち上げるように、政府に働きかけている。

³² 石渡信太郎「筑豊石炭鉱業会創立五十周年を迎えて」『筑豊石炭鉱業会月報』31 - 378, 1935 年 12 月, 42 - 43 頁。

³³ 明治鉱業株式会社社史編纂委員会(1957)38-39 頁では、この爆発原因をガスとしている。また研究論文に関していえば、この爆発事故に関しては河村輝樹(2004)のように、爆発原因をガスであると断定した論考が存在している。該論文は、当該期の炭鉱技術や技術者に焦点を当てた論考ではなく、爆発事故後の三井財閥の炭鉱経営がいかなるものであったのかに注目したものであるために、爆発の原因については検証がおざなりになったものと考えられる。

³⁴ 石渡信太郎「明治四十年に起りたる豊国炭坑大爆発の原因」『筑豊石炭鉱業組合月報』6-67, 1910 年 1 月, 5 頁。

³⁵ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 6 頁。

³⁶ 石渡信太郎「明治四十年に起りたる豊国炭坑大爆発の原因」『筑豊石炭鉱業組合月報』6-67, 1910 年 1 月, 5 頁。

続き炭塵の爆発を起こしたるに因る³⁷(傍点は原文ママ)

豊国炭鉱で起きた大規模な爆発現象は、可燃性ガスに点火して引き起こされた爆発が炭塵爆発を誘発したと考えられたのである。つまり石渡信太郎の行った分析結果は、爆発現象の原因をガスと炭塵の双方に求めるものであった。しかし同時に石渡信太郎は、「当時坑内の広き区画に可燃瓦斯の存在せざりし事は瓦斯観測係の報告によりて明かなり」との検証結果も書き記している³⁸。この一文は、豊国炭鉱の坑内に科学的・物理的見地からガスは存在していなかったことを表している。

ここから爆発発生時にガスの存在がないことを確認した上で、事故現場の検証と復旧工事を行った石渡信太郎でさえも、爆発現象が発生した原因には純粹に炭塵のみの爆発ではなく、ガスの爆発が関与していたと考えていたことが分かる。豊国炭鉱の爆発事故に関して、爆発が発生した原因にガスの存在が関係していることが前提条件のように扱われている。なぜ、石渡信太郎はガスの発生が報告されていないにもかかわらず、爆発現象が発生し事故へと繋がったことの原因を炭塵に求めず、まずガス爆発が先行して発生し、それが炭塵爆発を誘発したと分析したのであろうか。

炭塵爆発に関する石渡信太郎の認識は、「炭塵の燃焼又は爆発をなすこと(可燃瓦斯との混在なりとも)は今日に於て既に明瞭なる事実なり(傍点ママ)」というものであった³⁹。ここから石渡信太郎が豊国炭鉱で起きた爆発事故について、炭塵単独とは断定出来ず、係員からガスが発生していないことを確認していながらも、坑内爆発という現象が起きているという事態から、ガスの混入を想定するという認識を有していたことが分かる。

しかし、少なくとも石渡信太郎は「豊国炭坑々内通気の一部に浮遊する炭塵が燃焼又は爆

³⁷ 石渡信太郎「明治四十年に起りたる豊国炭坑大爆発の原因」『筑豊石炭鉱業組合月報』6-67, 1910年1月, 7頁。

³⁸ 石渡信太郎「明治四十年に起りたる豊国炭坑大爆発の原因」『筑豊石炭鉱業組合月報』6-67, 1910年1月, 8頁。

³⁹ 石渡信太郎「明治四十年に起りたる豊国炭坑大爆発の原因」『筑豊石炭鉱業組合月報』6-67, 1910年1月, 8頁。

発をなすべき状態にあるや否やの問題は(中略)時に燃焼又は爆発し得る状態にあるものと断定す」との結論を下していた。爆発事故の前提条件として、ガスの存在を省くことはできないまでも、炭塵によって事故が激甚化することが指摘されたのである。この見解について小林寛は、「之を本邦に於ける炭塵爆発に関する最初の記録なりとす」と位置付けた⁴⁰。つまり石渡信太郎が炭塵に言及するまで、日本においては炭鉱坑内で発生する爆発現象と炭塵の存在は、因果関係がつけられていなかったのである。

2 - 1. で指摘したとおり 1900 年代の前半期までは、国際的にも炭鉱の坑内において起こる爆発現象は、ガスの関与が必須条件かのように考えられていた。つまり、炭鉱の坑内において爆発現象が起これば、必ずガスが存在しているものと考えられていたのである。

しかしこれは、石炭産業に無関係で炭鉱に関して最低限の知識も有さない人々に関してのことであり、本論文の 2 - 1. でも分析したとおり、技術者や専門家といった有識者の間では既に 1890 年代の段階では、ガスの混入がなくても炭塵単体で爆発事故の発生原因になるとの見解が国際的な通説となっていた。日本において、炭塵が爆発を惹き起こす原因になることは欧米諸国におよそ 10 年以上立ち遅れて、豊国炭鉱で発生した爆発事故を検証したスペシャリスト技術者の石渡信太郎によって指摘されるかたちとなった。

加えて石渡信太郎の功績として、歴史的に最も評価されるべきことは鉱山変災予防調査会の設立を訴え続けたことが挙げられるであろう。長年にわたり炭鉱坑内の最前線において、そこで発生する災害に対峙してきたこのスペシャリスト技術者は、1909(明治 42)年に欧米各国には存在する鉱山変災予防調査会が日本に存在しないことを鋭敏に指摘した⁴¹。豊国炭鉱での坑内爆発の発生と、その後の変災に対処したことから鉱山変災予防調査会を設立する必要性を認識していたためであろう。以下に石渡信太郎が、鉱山変災予防調査会の設立を訴えた際に執筆した声明文の全文を引用しておこう。

⁴⁰ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 6 頁。

⁴¹ 石渡信太郎(1909)51 頁。

鉱山変災予防調査会の設立を望む

工学士 石渡信太郎

一億万円 of 鉱産額を有する我国に於て、鉱山変災予防調査会の存在なきは誠に不可思議なり。一億万円 of 国産を地下より地上に出す為には毎年万余回の鉱山変災と五百に達する変死者と万余人の負傷者を生じつゝあるにあらずや。一億万円 of 国産は實に是等犠牲者の賜と謂つべきなり。欧米各国は既に早く鉱業を以て富国の根源と認め、一方其隆盛を奨励すると共に他方に於て変災の予防に注意し、其方法に関して調査研究せし結果は、或は法令として、或は注意書きとして、先を争ふて発表し、以て変災の減少を謀りつゝあり。然るに我国に於ては未だ其挙なきのみならず、調査会設立の声だに聞かざるは實に痛嘆の感に堪へず。我農商務省は宜しく其鉱山局監督の下に、鉱山変災予防調査会を設立し、學術経験のある専門家を委員となし、広く鉱山変災予防の方法を講じ、充分なる調査研究をなすべし。然らば我国現今の鉱山変災なるものゝ内、少くとも二三割の数を減し得るや必せり。此調査会設立の議たるや、啻に余一人の希望にあらず、鉱業家一般の希望なると共に、二十万人を以て産する全国鉱山労働者の熱望する処となるを信じて疑はず。聊か私見を述べ⁴²。

この文章は、1909(明治 42)年 12 月の『筑豊石炭鉱業組合月報』(本論文では、以降『月報』と略述する…筆者註)上に掲載された記事である。

ここから石渡信太郎が、日本の石炭産業を含む鉱業界において、変災予防が遅々として進まない状況を憂い、監督官庁である農商務省(現・経済産業省)に対して、行政主導で鉱山変災予防委員会を設立するよう切望していた様子が看取できる。この嘆願書には、炭鉱の坑内において起き、激甚化する傾向にある炭塵爆発を含む種々の災害を予防するための機関の

⁴² 石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を望む」『筑豊石炭鉱業組合月報』5 - 66, 1909 年 12 月, 51 頁。

設立が要望されていた。

石渡信太郎はそれと同時に、それらを見做し続け国家的な利益だけを追求する行政機関の怠慢ともいえる姿勢を批判したのである⁴³。当時の近代日本において希少であった帝大卒業の有識者で、かつスペシャリスト技術者が発したこの訴えを監督官庁である農商務省は、聞き入れなかった。そのためこの時点において、鉱山の安全に配慮しリスク軽減を実現する国家的な枠組みは、行政によって放置され構築されることはなかった。

このように国家が役割を果たさない状況が続いたため、石渡信太郎は最初の嘆願から6年後の1915(大正4)年に再び声明として嘆願書を発表した。この際に、石渡信太郎が執筆した文章を以下に示しておこう。

鉱山変災予防調査会の設立を促す

石渡信太郎

如何なる職業と雖ども、多少の犠牲者を生ずるは蓋し止を得ざる事に属す。左れど我国鉱山業の如く其犠牲者を生ずる事余りに多きに至りては、実に痛嘆に絶へず。目下の我国鉱業界の状態は如何、其鉱産年額の増加率は頗る微々たるに反し、其変災事故による就業者の死傷数は、驚くべき急勢を以て追年増加するに非ずや。試みに次表を見よ。
(中略)

⁴³ 石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を望む」『筑豊石炭鉱業組合月報』5 - 66, 1909年12月, 51頁。

変災回数及死傷者員数表

年度	回数	死傷者人員		
		死亡	負傷	死傷者合計
1907	14,733	315	14,342	14,657
1908	14,803	673	14,662	15,335
1909	15,019	425	14,732	15,157
1910	23,732	639	23,173	23,812
1911	31,030	989	30,747	31,736
1912	134,455	730	134,782	135,512

出典： 本表は、本文で引用した石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を促す(附表)」『筑豊石炭鉱業組合月報』11 - 129, 1915年3月, 53頁に掲載されている表である。

而して表中に記せざる大正三年度の我鉱業界の惨禍は、更に劇甚にして、十一月二十八日北海道に於て四百余名、十二月十五日九州に於て六百余名の変死者を生じ、一回は一回に其惨劇の度を増し、我鉱業界史上に未曾有の記録を残すに至りたるは、朝野の等しく遺憾とする所なり。殊に吾々身を鉱業に委する者に於ては、此頻々たる惨事に対し、悲痛を感じるの念一層切なるのみならず、同業者として共に其責の一部を負ふの正しきを自覚せずんばあらず。余は此責任自覚の結果として、茲に鉱山変災予防調査会の設立を提案して、同志の賛成を乞ひ当局に向ひ本会設立の急を訴へんとす。

某人曰く。 鉱山の変災予防は簡単なり、只其返済原因を調査し、其原因たる禍根を除去すれば可なり、豈変災予防調査会の如き業々しきものを設立するの要あらんやと。然り変災の予防を講ずるには、一つに其原因調査に待たざるべからざるは勿論なり。左れど今日の吾鉱業界の実情に於て、又今日の監督官庁の命ずる法の運用に於て、果たしてよく変災の原因を確知するを得べきや、如何。是れ余の鉱山変災予防調査会設立を希望する第一理由なり。

某人曰く。 鉱山変災予防方法は既に、海外先進国に於て研究の結果知らるゝ所なり、只夫れを法令として発布し、鉱業者をして厳守励行せしむれば可也と。余と雖も幾分海外先進国の変災予防法令を知り、又其研究状況も実見せり。左れど夫等英、独、白、仏、同様の変災予防法令を発して、果たして吾鉱業現業者の厳守励行せしむるの自信あり

や、否や。吾れ之れを疑ふ。是鉦山変災予防調査会の設立を希望する第二の理由なり。

某人曰く。 実行せられざる法令は経文に劣る、むしろ発布せざるを可とす、変災予防は只当業者の自戒自警に待つ外なしと。是れ或は然らん、左れど今日の吾鉦業者、直言すれば技術管理者は、果たしてよく自戒自警により、以て変災を絶滅若しくは減少せしめ得る資格と、手腕を有するもの而已なるや否や、吾れ之を疑ふ。又今日の鉦山資本家の凡てが、果たしてよく部下の技術管理者に依頼し、十分に其手腕を振はしめ居るや否や。吾之れを疑ふ。是れ余の鉦山変災予防調査会設立を希望する第三の理由也。

鉦山技術者曰く。 官吏、学者の言は、実行出来ぬ空論多し、経済眼なく、鉦業の営利事業なるを知らざるが如しと。時に或は然らん、左れど是多くは誤解なり、近来は世界各国とも監督官吏、学者と実業者との距離漸次相近づきつゝあるを知らざるべからず、殊に吾国鉦山学者中、鉦業経済思想に富みたる士割合に多きを知る。鉦山学者曰く。鉦山技術者は只営利事業あるを知りて、世界の学術技芸の進歩に遅ると。夫れ或は然らん、左れど是れ多くは誤解なり。鉦山技術者の本務は最も安価に、最も安全に、地下の鉦物を世の中に出すにあり其為には最新なる学術応用の研究を怠る能はざるを知らざるべからず。目下我国の鉦山界は、斯る学者、斯る鉦山技術者、相互の誤解を許さず、個々分立の研究を遅しとす。共に相携へ相輔けて、鉦山変災の予防を講究せしむるの必要に逼り居るに非るか。是れ余の鉦山変災予防調査会の設立を希望する第四の理由なり。

聞く所によれば鉦山懇話会は近く東京に関係鉦山技術者を召集して変災予防に関する研究会合をなし、農商務省は又近く当局員を派し、九州及北海道にて、変災予防に関し、諮問会を開くと云ふ。共に有益の事なり。然れども余は確信す、我国の鉦山変災予防なる重大問題は只に一二の短期の会合、又は諮問会により、解決せしむべきものにあらざるを。殊に前期二会合は、或は単に瓦斯炭塵によりて生ずる、爆発変災に関する相談、又は諮問を目的とする会合にして、一ヶ年十三万余人の死傷者を生ずる吾鉦業界の惨状を、一般的に救済する根本の問題に、触るゝ事大ならざるを遺憾とす。今日我国鉦

山就業者約二十六万人の中、一ヶ年間に於て其半数を死傷せしむる、鉱山一般の変災につき、調査研究し、その減少を謀るには、少なくとも学者鉱務官吏、鉱業者を以て組織する、鉱山変災予防調査会を、稍長期に設くるの必要あり。蠶業諮問会を開き、化学工業調査会を設けたる我農商務省は、又喜んで本会の設立を期するあるを信じて疑はず。
(三月五日記)⁴⁴

ここから 1915(大正 4)年において、石渡信太郎の鉱山変災予防委員会についての設立企図は、監督官庁である農商務省に対して、「願う」段階から「促す」段階に切り替わっていたことが分かる。

この時石渡信太郎が設立を切望したものは、2 - 1. で紹介した当該期の先進国であるヨーロッパ諸国やアメリカ合衆国に存在していたような、炭鉱で発生した事故や災害の調査を行い、それらの予防策を講じる組織であった。先進諸国において当該機関には、炭鉱を含む鉱山やそれに関連する学術的な知識を有する学者や官僚、鉱山経営者やそこで実際に稼働している技術者たちなどの専門家や有識者が参画していた。そしてそこでは、石炭産業を含む鉱業分野において起こる災害を未然に防ぐ研究にあらゆる努力がなされ、そのこと自体に敬意が払われていた。

そして、この委員会を中心になされた研究や検証、実験をもとに実際に作業を行う際のリスクを排除するため、社会面でみれば法律や条例が、技術面からみれば安全を担保するための新しい道具や方法論が萌芽していった。これらが機能することによって、石炭産業を含む鉱山業界の作業上のリスクは軽減し、安全性が向上していったのである。別の言い方をすると、先進国においてもこれらが継続的に行われることによってのみ、採炭作業を行う上での作業者の安全性は、担保されていたのである。

⁴⁴ 石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を促す」『筑豊石炭鉱業組合月報』11 - 129, 1915 年 3 月, 53 - 54 頁。表の引用に当っては和暦を洋暦に改め、漢数字を数字に改めた。

しかし当該期の日本には、そのような組織や制度が存在しないというのが現状であった。そしてそのことは、日本においても石炭産業を含む鉱業界のスペシャリスト技術者たちには、既に認識されていたことであった。石渡信太郎は、スペシャリスト技術者の代表者として、『月報』上に再び鉱山変災予防委員会を設立することが愁眉の急であるとする声明を発表したのであった。引用した資料で石渡信太郎が述べているように、行政を司る監督官庁の農商務省は、話を聞いて満足感を得ることには心理効果のある懇談会という形式上の専門家を集めた機会を東京で開催していた。そして、鉱山変災予防委員会は設立しなかったのである。

2 - 3. 炭鉱爆発事故防止技術の移転—ドクター・ウィリアム・E・ガルフォースと小林寛—

三井鉱山が債権者の一角であったこともある豊国炭鉱で⁴⁵、爆発現象が発生し多数の死傷者を出したことは、三井田川にある田川伊田坑の新鑿工事を担当したスペシャリスト技術者である小林寛に、炭塵爆発とそれを予防する方法について研究を始めさせる契機となった。この爆発事故の第一報に触れた小林寛は、兄に宛てた手紙の中で「豊国炭坑が大爆発約三百五十名の人を殺し申候。誠に是技術者の一大責任問題なりと存居申候」と述べている⁴⁶。

小林寛がスペシャリスト技術者としての立場から、炭鉱の坑内で作業を行う上多数の労働者の仕事場となる場所のリスクを軽減する必要性を強く認識していたことが分かる。豊国炭鉱の爆発事故直後の時期には、小林寛は三井田川の田川伊田堅坑の開鑿主任であった⁴⁷。小林寛はこの開鑿事業が終わった後に、三井鉱山を辞職し欧米への自費留学を行うことを希望していた⁴⁸。

⁴⁵ 明治鉱業株式会社社史編纂委員会編(1957)38 - 39 頁, 313 - 314 頁。

⁴⁶ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940 年)42 頁。

⁴⁷ 小林孚俊『小林寛遺稿集・地』(似玉堂, 1940 年)94 - 95 頁によると、小林寛は三井伊田の 2 つの堅坑の設計者でもあった。

⁴⁸ 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940 年)42 頁によると、小林寛は「小生は(中略)不遠に海外に漫遊し、見聞を弘め自ら修養する方法を取り可申候。之は小生目下従事

『五十年史稿』によると、三井鉱山は「欧米出張」というかたちで、多くの技術者や職員を欧米に留学させていた⁴⁹。この制度を用いてなされた従業員たちの留学は社費によってなされ、採鉱製錬、電気機械、化学などに関する技術習得や欧米の会社経営方法の調査など、三井鉱山の発展に直接つながるものが主眼とされた。加えて、出張として留学した技術者の学歴に注目しておく、大半は帝国大学などの卒業生であり技術者となっている人事も含め、将来的にジェネラリストになることが期待された人物たちであった。

小林寛の留学は、社責留学ではなかった。第1章でも言及したとおり、戦前期の技術者はこの学歴という区分で縛られていたために、企業内においてはこのような制度設定がなされており、それが留学制度の枠組みとなっていた。このことが、どの程度まで直接的な影響を及ぼしていたかは定かではないが、小林寛が選んだテーマや来歴などは三井鉱山の公的な留学制度に適うものではなかったようである。そのため小林寛は、三井鉱山を辞職した上で自費留学を行おうと企図していた。

小林寛が欧米への留学を企図した背景には、日本において炭塵爆発についての研究が学術的にも進んでいないために、炭塵が爆発するメカニズムなどの学説的な定義が存在しない状態にある一方で⁵⁰、欧米においては産学官の協調体制のもとに、炭塵爆発研究が盛んに行われていたことが関係していた。加えて小林寛は、日露戦争で陸軍の工兵部隊の1人として出征し、この際敵弾を浴びて負傷し隻眼となっていたのであるが、これが戦傷として認められていたために軍人として陸軍から賞与や恩給、年金も支払われていた⁵¹。小林寛としては日露戦争後に三井鉱山で勤務しつつ、これらを資金源として機を窺って人生のどこかの段階で留学して、欧米の新技术の修得に当てようと考えていたようである。この留学は、

の事業一片付きしたる後三四年後の事に有之候」と留学の意志と時期について言及している。

⁴⁹ 三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』巻十八第職員(二)地方関係(三井鉱山五十年史編纂委員会、1939年)大牟田市立図書館蔵、49 - 56 頁。

⁵⁰ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 143、1916年5月、18 頁。

⁵¹ 小林孚俊『小林寛遺稿集・天』(似玉堂、1939年)35 - 36 頁。

長年企図していた計画を実行に移そうとするものであった。

三井鉱山において田川伊田坑の開鑿を終えた小林寛は、1911(明治 44)年に大牟田に立地する三井三池鉱業所を訪れ、当時三井鉱山の九州炭礦事務所長の役職に就いていたジェネラリスト技術者である牧田環と面会した。この面会の際に小林寛は、牧田環に三井鉱山を退職して外国へ留学をする旨を伝えている。小林寛の申し出に対し牧田環は、小林寛の海外留学の目的やそれを敢行することの意義を聞き、彼の留学自体には賛意を示した。その上で小林寛の辞職の意思を撤回させ、三井鉱山には三井家使用人の立場のまま在職し、休職のかたちでイギリスとドイツに留学することを薦めた⁵²。

加えて牧田環は、小林寛の自費留学期間中に三井鉱山より炭塵や爆発などといった炭鉱坑内の事故調査とは関係のない別の調査を依頼し、資金を補給する旨をも伝えている。このように三井鉱山側も賛同した上で企業内の制度を用いた公的な留学ではないが、小林寛は1ヶ年半の間、イギリス、ドイツ、アメリカの順に炭塵による爆発のメカニズムに関する知見の深化を図り、その防止技術を修得するために留学することとなった。この留学中に小林寛は、英語とドイツ語の習得にも励んだ。

これは 2 - 1. で分析したとおりイギリスやドイツは、当該期において炭鉱関連の技術的先進国であり、炭塵に関する研究や実験もまた盛んに行われていたために、留学先に選ばれた。小林寛は修得した語学も活かし、牧田環を介して三井鉱山から依頼のあった各土地に赴いて、複数の炭鉱の坑内や工業製品を製造する近代的な工場などを見学した。

小林寛は、自身の留学の主目的である炭塵に関しての研究をイギリスにおいて満たすこととなった。小林寛というスペシャリスト技術者からすれば、炭鉱の坑内で発生する激甚的な爆発を防止し、労働環境の安全確保を図り労働者の安全を保全しようとする動機から行われた活動だったであっただろう。しかしこのことは、マクロ的な技術移転の観点からすればイギリスから日本に、炭塵による坑内の爆発から炭鉱の坑内労働者を防衛する技術の移転現象が起きたことを意味していた。

⁵² 小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂、1940 年)52 - 53 頁。

つまり近代日本において、炭鉱の坑内において発生する炭塵の爆発を防止する技術が移転された歴史的に画期となった瞬間だったのである。炭鉱坑内における爆発を防ぐ試みは、後にいわゆる「防爆対策」と呼ばれていくものであり⁵³、この防爆対策は炭鉱の坑内で行われ、対策に当たっては①炭塵、②ガス、③火源の管理に主眼が置かれるようになっていった⁵⁴。

この防爆対策を行うために必要となる技術をここでは、「防爆技術」と呼称することとしよう。結論から述べるのであれば、小林寛によってなされたことは、この防爆技術の一つである炭塵爆発の防止を可能とする技術のイギリスから日本への移転であった。防爆技術のうち炭塵に関するものは、当時の日本の技術力では独力で編み出せない科学的な水準にあり、イギリスからそれを可能にする技術を修得する必要があったために、小林寛を通じた技術移転現象が生じたのであった。その後に日本国内において展開されることとなる炭塵に関する防爆技術の修得やブラッシュアップは、小林寛というスペシャリスト技術者が存在したことによって達成されたことであった。

日本への技術の伝来という観点からみれば、小林寛が引き起こしたこの技術移転現象は、当該期の日本の造船や軍需といった殆ど全ての産業分野で起きたことであった。その日本近代に起きた産業発展全体の一部に、本節で紹介するスペシャリスト技術者小林寛の果たした役割も位置付けることができる。炭鉱技術者の小林寛が、炭塵爆発の防止技術を獲得したいとの希望を以てイギリスに留学したことによって、日本の炭鉱において坑内での炭塵に対する防爆技術の飛躍的な向上へ繋がっていくことになったのであるが、その技術移転現象が起きた経緯にここでは脚光を当てることにしよう。

この小林寛という 1 人の炭鉱のスペシャリスト技術者のイギリス留学中において、一番

⁵³ 九州鉱山学会石炭坑爆発予防調査委員会(1948)や九州鉱山学会石炭坑爆発予防調査委員会(1950)によると、炭鉱の坑内において展開された爆発を防止する試みを「防爆対策」と呼称している。この対策を可能した技術について、本論文では「防爆技術」と呼称することとする。

⁵⁴ 九州鉱山学会(1946a)、九州鉱山学会(1946b)、九州鉱山学会(1946c)。

注目すべきことは彼が、炭鉱技術者のウィリアム・エドワード・ガルフォース博士との意見交換並びに技術交流を行うことに成功したことである⁵⁵。小林寛のイギリス留学当時のガルフォースは、アルトフツ炭鉱を抱えるイギリスの石炭会社の専務取締役を務めていた。つまりガルフォースは、イギリスの石炭産業を営む企業に所属するジェネラリスト技術者であった。

ガルフォースは、イギリスの石炭産業界における炭鉱の機械化という観点からすれば、採炭面においてイギリスで初めて炭鉱の坑内へ電動コールカッターを導入し生産の増強を推進し、また労務管理や技術開発といった視点からすると、救命器具という道具やその使用方法を開発した人物であった。換言するとガルフォースは、イギリスの近代炭鉱界で炭鉱の機械化を進展させ、安全性の確立という労務管理においても優れた手腕を発揮した技術者であったと位置づけることができる。

加えてガルフォースは、炭塵爆発についても造詣の深い人物であった。1886年にアルトフツ炭鉱で爆発が起きた際、ガルフォースは同坑の坑長を務めており、この炭鉱坑内において爆発の原因を究明する調査や、防爆を含む事故の再発防止を可能とする技術の考案を担当したのも彼であった⁵⁶。ここからも分かるようにガルフォースは、自身の過去のキャリア形成の一環にスペシャリスト技術者としての経験も十分に積んだ、優秀な技術者であったといえよう。

ガルフォースは、スペシャリスト技術者であった時期もジェネラリスト技術者となって以後も、炭塵爆発の予防について精力的に研究を継続的に行っていた⁵⁷。同氏は、アルトフツ試験坑道を造成して行った大規模な炭塵爆発実験などの功績を認められ、イギリス王室

⁵⁵ ガルフォース博士については、小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月, 29 - 30頁を参照した。

⁵⁶ 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月, 31 - 32頁。

⁵⁷ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(九)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 157, 1917年7月, 15 - 19頁。

からも公的に「Sir」の称号が贈られた人物であった⁵⁸。

小林寛は、ガルフォースが外国人に容易に面会しないことを事前に知らされており、1913年2月、ウェッキフィールドの名望家で針金製作者のジョージ・クラドックに仲介を依頼したようである⁵⁹。ガルフォースはこの会談の申入れに承諾し、小林寛に対して自身が研究したあるいは引き続き研究している炭塵爆発事故の予防法、すなわち後に日本において防爆技術と呼ばれるようになる技術について伝えることとなった。

この面会の際、ガルフォースは小林寛に次のように述べ、岩粉撒布法による炭塵爆発の予防を日本で広めるように伝えた。

小林よ、乞ふ此の一言を記せ、岩粉法有効の原理は化学的にあらずして物理的なり、予は君に托し日本の同業者に寄語す、予の説に随ひ坑内到處岩粉を以て処置せらるれば儘に日本炭坑に大爆発は発生せざるべし(傍点ママ…筆者注)⁶⁰

アルトフツ炭鉱の爆発事故検証時、ガルフォースは「坑道中炭塵堆積せし部分には火焰伝播し崩落破壊等爆発の猛威を認めしが炭塵の堆積なく岩粉の更代せる岩石坑道には火焰の伝播止み損害皆無なり」ということを発見した⁶¹。つまり燃焼した炭鉱坑内を検証したことで、炭塵の堆積していた場所には火焰による激しい損傷が認められたが、炭塵ではなく岩粉が堆積していた場所には損害がないことを発見したのであった。

炭塵爆発後の炭鉱の坑内調査の結果、ガルフォースはこの炭鉱坑内の特徴を踏まえ、防爆

⁵⁸ 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月, 30頁。松田徳一郎(1994)2029頁によると、Sirはナイトや準ナイトに贈られる称号である。

⁵⁹ 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月, 30頁。

⁶⁰ 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月, 31頁。

⁶¹ 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月, 32頁。

対策を含む炭鉱坑内の安全対策へと応用することになった。石灰質の岩粉が堆積している状態を、あらかじめ人為的に炭鉱の坑内に準備し、これを炭塵爆発の予防措置として実践しようと考えたのである。ここから考案されたのが、いわゆる「岩粉撒布法」である。

この「岩粉撒布法」という方法論は、粉碎して細かくした岩粉を炭鉱の坑道に撒布することで、炭鉱の坑内環境中の石灰質の配合比率を上昇させ、炭塵の爆発を防ぐ方法を中核とした防爆対策であった。ガルフォースは、小林寛に自身の行った炭塵爆発に関する研究と、岩粉法を含む考案したいくつかの予防法を説明して、それらの実践方法を伝授した。

留学から帰国後の 1913(大正 2)年 4 月に三井田川の田川伊田坑の主任に復職した小林寛は、ガルフォースから教授された新しい技術に基づいて、早急に炭鉱坑内の防爆対策に取り組み始めた⁶²。これらを可能とする技術は、大別して「撒水法」と「岩粉撒布法」という方法論に根差したものであった。石炭産業を含む鉱業の監督官庁である農商務省が、鉱山変災予防委員会を設立せず、国家的に見ても産・官・学の提携も図られない中、近代日本のスペシャリスト技術者は自前で炭鉱坑内の安全を確保しなければならなかったのである。小林寛がまず実践に移したのは、炭鉱坑内への岩粉撒布であった。

小林寛は、炭塵爆発を生じ得る条件についてガルフォースから受け継いだ理論と、田川伊田坑の坑内の実際の状態を比較して整理を行い、それまでの日本において、学問的な定義が設けられていなかった危険性を有する炭塵の区分を試みた⁶³。小林寛は、サイズが「一寸三〇目の網を通過」する大きさで、「揮発分一八%以上を有し、(…中略…)灰分五〇%以下又は水分三〇%以下を有する石炭粉末」すなわち炭塵が、空気 1 立方メートル当たり 112 グラム以上存在するときには、通常の坑内作業の際に爆発する危険性があると定義した⁶⁴。そし

⁶² 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917 年 3 月, 32 - 33 頁。

⁶³ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 143, 1916 年 5 月, 18 頁。

⁶⁴ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 143, 1916 年 5 月, 18 頁。

てこれを「危険炭塵」と名付け、そのほかの炭塵と区別したのであった⁶⁵。

次に小林寛はこの危険炭塵の特徴に着目し、この危険炭塵と名付けたものが存在する炭鉱坑内の環境における灰分と水分、すなわち不燃性の鉱物質と水の含有量に注意し、炭塵爆発の予防法について防爆の実践的手段を模索した。つまり、なるべく誰にでも実践可能で比較的容易な、危険炭塵の危険性を減殺する方法を探求したのである。危険炭塵が存在している自然界にも、不燃性の鉱物質と水は存在しているため、その含有比率の配分を人為的に調節することで、危険炭塵の爆発を低減させる技術の確立を目指したのであった。

その結果の 1 つとして、炭鉱の坑内環境全体における水分含有量を増加させ、危険炭塵の爆発を防ぐ撒水法という手法が考案された⁶⁶。しかしこの撒水法を実践するには、次に示すようにいくつかの問題点が存在した。

1 つ目の問題点は、撒水法を行うためにはポンプや噴霧器などの機械や道具を用意する必要があり、これらの維持管理や使用に当たっては、そのコストが高くなることにあった⁶⁷。また撒布した水が短時間で乾燥してしまう点も、コストの増大につながっていると考えられた。2 つ目の問題点は、使用する水に関係するものであった。水は厳冬期が存在する地方においては凍ってしまうため、作業上の危険が増大する恐れがあった。また同時に、暑さによっても炭鉱の坑内で水分が蒸発し、坑内の湿度を適正な数値よりも上昇させるという特性もあった。3 つ目の問題点は、防疫的衛生的な問題である。撒水による炭鉱の坑内への水分残留によって衛生環境が悪化する可能性も高く、細菌や菌類が坑内で増殖することにより、坑内労働者たちがワイル氏病などの細菌性の感染症に罹患するリスクに晒される恐れもあった⁶⁸。

⁶⁵ 小林寛は、欧米で行われた実験結果と田川伊田坑の坑内の環境を科学的に比較した上でこの数字を算出し提示した。

⁶⁶ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(三)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 145, 1916 年 7 月, 35 頁。

⁶⁷ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(五)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 150, 1916 年 12 月, 33 - 35 頁。

⁶⁸ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(五)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 150, 1916 年 12 月, 36 頁。ワイル氏病は人獣共通感染症で、現在では黄疸出血性レプトスピラ症とい

これらのように①コスト上の理由、②坑内環境上の理由、③疫学上の理由により、炭鉱坑内での撒水法の実施は、日本の炭鉱坑内全体で行うことが不適切であると判断された。そのため炭鉱坑内全体にわたっての撒水法の実施は、一部を除いて放棄された⁶⁹。これを受けて、炭鉱の坑内に水を撒くことによって爆発を防止しようという試みは、布バケツと竹柄杓を用いて人力で行う局地的かつ限定的なものになった⁷⁰。

このように、水分を上昇させることによる炭塵の防爆対策が限定的な施策となったため、炭鉱の坑内全体にわたっての防爆対策は、坑内環境において不燃性の鉱物質である灰分を増加させて対処する岩粉撒布法という新しい技術によるものとなった。上述した水を用いて行う撒水法も岩粉を用いて行う岩粉散布法も、危険炭塵の存在する坑内環境の改善を目的としたものであり、炭塵が爆発しない環境を構築して維持することが最優先にされていた。1916(大正 5)年の時点で岩粉の製造と炭鉱坑内への撒布にかかるコストは、原料費・製造費・人件費込みで 1 立方坪あたり 4 円 88 銭と計算され⁷¹、炭鉱の坑内には爆発の伝播を防止する装置としてこの岩粉を入れた函も敷設された⁷²。また撒布された岩粉は蒸発しないため、撒水の場合と比較してもその効力の持続性が高いことも、有効な炭塵用の防爆対策として位置づける上で重要視されていた⁷³。

これらを考慮した上で、小林寛は岩粉撒布法こそが日本の炭鉱坑内において炭塵爆発事故の予防に、最適となる最も有効な方法であると結論付けた。そして、ガルフォースの方法論に田川伊田坑の現状分析と実践の結果を踏まえた上で、田川伊田坑の環境下で実現可能

われるレプトスピラ症の一種である。

⁶⁹ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(五)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 150, 1916 年 12 月, 37 頁。

⁷⁰ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(四)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 149, 1916 年 11 月, 18 - 19 頁。

⁷¹ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(八)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 156, 1917 年 6 月, 4 - 5 頁。

⁷² 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一三)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 163, 1918 年 1 月, 36 - 38 頁。

⁷³ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(八)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 156, 1917 年 6 月, 4 頁。撒水法の実施方法については、小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(四)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 149, 1916 年 11 月, 14 - 17 頁が詳しい。

なように小林寛が技術的改良を施した岩粉撒布法が実行されることとなった。このため田川伊田坑では、炭鉱の坑内において箒や水による清掃を奨励するとともに⁷⁴、炭鉱の坑外に設置した碎粉器 3 台を用いて頁岩を砕き、1 吋 30 目の篩を通過する岩粉を製造した⁷⁵。

この岩粉撒布法の実践に用いられた頁岩は、①可燃性の含有物が少なく、②廉価で大量に確保でき、③破碎が容易で細かい粉となり、④粉末は軽くて飛揚し易く硬くないという特徴を有していたため、岩粉の原料に最適とされた⁷⁶。製造された岩粉は、炭函に積載されて田川伊田坑の坑内に送致され、撒粉夫によって天井や側壁に投擲され、盤床にも堆積させるように使用された。この炭塵に対する岩粉を用いた防爆対策は、小林寛が主任を務める田川伊田坑において、日本で初めて開始され励行されたものであった。

1916(大正 5)年 2 月 26 日午前 8 時 20 分、小林寛が主任を務める三井鉱山の田川伊田八尺坑の坑内において爆発現象が発生した⁷⁷。この爆発によって生じた火焰は坑内全坑には広がらず、坑内の一部を焼き焦がす規模のものであった。この日小林寛は、福岡県技師の火薬に関する講演会に出席していたが、田川伊田八尺坑が爆発を起したとの報に触れ三井田川へと帰還し、事故を起こした田川伊田坑の坑内の復旧作業に従事した。復旧の陣頭指揮立ったのは、礦長の佐伯芳馬、伊田坑主任の小林寛、主任補佐員の石丸政太郎、採炭担当工手長の原田久、通気係工手の厚見利作であった⁷⁸。

爆発現象が発生した田川伊田八尺坑の坑内を物理的に検証した結果、この爆発は発破作

⁷⁴ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月, 7 - 10 頁。

⁷⁵ 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917 年 3 月, 32 頁。

⁷⁶ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(七)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 154, 1917 年 4 月, 12 頁。小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 158, 1917 年 8 月, 40 - 45 頁では、頁岩以外にも岩粉として使用するのに適した鉱物を含む岩石類について考察が加えられた。

⁷⁷ とくに注記がない場合、三井鉱山の田川伊田八尺坑で起きた爆発事故については、小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918 年 10 月, 7 - 20 頁による。この田川伊田八尺坑で起きた爆発事故に関して小林寛が残した記録は、後に小林孚俊『小林寛遺稿集・人』(似玉堂, 1940 年)5 - 11 頁に載録された。

⁷⁸ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918 年 10 月, 8 - 9 頁。

業によりガスに点火した後に、炭塵爆発を引き起こしたが小規模に終わったものであるということが、三井鉱山の見解であった⁷⁹。爆発現象が発生した現場を検証した小林寛は、「変災は局部に止まり他に異常なきを目撃確認」した⁸⁰。この炭鉱坑内で発生した爆発現象が一部にとどまったという現場検証の結果を踏まえて、小林寛は田川伊田八尺坑の坑内から脱出した 103 名の坑夫に対し、爆発が起きた当初の坑内の状況を確認するため、追加の聞き取り調査を行った。その結果、聞き取りを行った人数の半数以上に当たる 53 名の坑夫が、爆発音を聞いた者も聞かなかった者も共通して、田川伊田八尺坑の坑内において岩粉を巻き込んだ温い圧風を感じていたことが判明した⁸¹。

この結果を受けて、小林寛は岩粉撒布法の効果が有効であることを確信し、「若し岩粉の代りに黒色の炭塵飛散したりとせば多分被害増大し犠牲者を多くした」であろうと述懐している⁸²。この田川伊田八尺坑の坑内において発生した爆発事故での死者は 10 名、負傷者は重症 2 名・軽傷 6 名の 8 名、死傷者の合計は 18 名に留まった。1 - 2. で述べた豊国炭鉱において発生した爆発事故の結果と比較すると、事前に行われていた岩粉の撒布などによる新しい技術を導入した炭塵に対する防爆対策を施したことにより、爆発を最小限に食い止めることに成功したと評価できるであろう。

小林寛は三井鉱山の田川伊田八尺坑で発生した爆発事故と、その犠牲者数を最小限に抑えられた経験ならびに、ガルフォースと約束した炭塵爆発事故防止方法の普及のため、1916(大正 5)年 4 月から 1918(大正 7)年 10 月にかけて筑豊石炭鉱業組合の『月報』誌上に 20 回に及ぶ論説を展開した。この連載のなかで、とくに小林寛が紙面を割いたのは、炭塵爆発が発生するメカニズムについてと、岩粉撒布による炭塵爆発事故防止法についてであ

⁷⁹ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918 年 10 月, 11 頁。

⁸⁰ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918 年 10 月, 9 頁。

⁸¹ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918 年 10 月, 11 - 13 頁。

⁸² 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918 年 10 月, 19 - 20 頁。

った⁸³。上述した撒水による爆発防止方法についても、岩粉撒布と比較して研究がなされていた⁸⁴。

加えて小林寛は、坑内労働者である坑夫への啓蒙活動も行っていた。その一環として、装置を自作した上で田川伊田坑内の坑道に、技術者や実際にそこで作業している採炭夫を始めとする労働者を集め、炭塵爆発の対照実験が行われた⁸⁵。この実験は、ガスの発生がないことが確認された坑道で行われ、炭塵のみを実験装置に設置して発破をかけた際には、大規模な火炎と音を伴った爆発が生じ、岩粉を混合した炭塵を装置に設置して発破をかけた際には、爆発が起こらないことが、衆目の眼前で実証的に示された。

スペシャリスト技術者である小林寛は、坑夫を中心とする労働者へ炭塵爆発の実態を実際に提示することと並行して、爆発事故が起こった際の避難行動や規則についても田川伊

⁸³ 炭塵爆発事故について詳細が述べられた論考は、小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916年4月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 143, 1916年5月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一二)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 162, 1917年12月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一四)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 164, 1918年2月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一八)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 168, 1918年6月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一九)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 171, 1918年9月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918年10月である。炭塵爆発が起こりやすい自然的な要因については、小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(三)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 145, 1916年7月で、とくに入念に述べられている。小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一三)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 163, 1918年1月では、ヨーロッパ各国にて行われている炭塵爆発の発生を防止する技術と、三井鉱山の田川伊田坑で行われていた爆発防止方法が比較検証された。また、岩粉撒布による炭塵爆発防止方法については、小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(七)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 154, 1917年4月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(八)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 156, 1917年6月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(九)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 157, 1917年7月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 158, 1917年8月に詳述されている。

⁸⁴ 撒水によって、炭塵による爆発現象の発生を未然に防ぐ方法論については、小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(四)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 149, 1916年11月, 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(五)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 150, 1916年12月, 小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917年3月詳しい。

⁸⁵ ここから先に述べる小林寛が行った炭塵爆発実験について、とくに注記のない場合出典は、小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一一)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 159, 1917年9月, 23 - 25頁による。

田でのルールを作り，日常的に解説を加えていた⁸⁶。これは非常の際に，炭鉱坑内で作業に当たる坑夫の安全確保を目的とするものであった。この非常時を想定した避難訓練や，これらを可能とする設備や規則の設置についても，その基となったのは小林寛に教授されたガルフォース発案の技術であり，英日の炭鉱技術者を通じて技術移転されたものがベースとなっていた。小林寛が師事したガルフォースは，イギリスにおいて炭塵爆発の予防策だけではなく，事故の予防と救助活動にも尽力した技術者でもあったのである。

ガルフォースは，イギリスにおいて炭鉱の坑内で爆発などの災害が発生した場合，そこからの避難や被災者の救護を可能にする救命器と呼ばれる器具や技術をも開発した炭鉱技術者であった。ガルフォースは小林寛に，炭塵の防爆を直接的に可能とする技術と共に，炭鉱坑内で災害が発生した際の避難や被災者の救護を可能とする技術や，それを支える道具の準備の仕方についても伝えていたのであった。

これを受けて，田川伊田の主任に復職した炭鉱技術者の小林寛は「爆発を想定し変災前為す可き諸準備」として，非常時に対応する作業班の編成やそれ用の人材養成も視野に入れた坑内環境の整備を，田川伊田において技術者や労働者などの坑内作業者全体に推奨した⁸⁷。このため，田川伊田の炭鉱坑内においては平素から非常時へ備えて，救命を主目的とした救護用の救命器材の使用訓練や医療品を中心とする備品の備蓄が奨励され⁸⁸，これらを使用しての訓練を行うこともまた，重視されていくこととなった⁸⁹。

このように田川伊田では，平時から非常時に作業を行う用の班を編成し，不測の事態に備えるところまでが計画され，それぞれの役割別に作業班や救命器班などが編成されること

⁸⁶ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一五)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 165, 1918年3月，小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 166, 1918年4月，小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一七)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 167, 1918年5月。

⁸⁷ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 166, 1918年4月，18頁。

⁸⁸ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 166, 1918年4月，30頁。

⁸⁹ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 166, 1918年4月，24 - 27頁。

が企図されていた⁹⁰。そして、実際に救命器を身に着けての救護訓練も励行された⁹¹。小林寛は田川伊田でこれらの訓練実績を重ねた後に、筑豊地方において石炭産業に従事する他企業の事業者や技術者たちにも呼びかけ、各企業においても坑道を使用した実利的な避難訓練や救護訓練を定期的を実施するように進めていた。

このような炭鉱坑内の非常時に備えた救護や避難訓練などは、小林寛の牽引する三井伊田だけではなく、大正末期頃より石渡信太郎によって保安第一主義が推奨された明治鉱業においても励行されていた⁹²。本章でも検証した炭鉱技術者の石渡信太郎は、日本で初めて救命器を用いた訓練を行った人物でもあった⁹³。石渡信太郎は自身が中心となって、筑豊石炭鉱業組合において 1909(明治 42)年に救命器を同組合に備え付けることを決定し、1911(明治 45)年には実際に救命器を用いた練習会を同組合中心で開催するように決定した。そしてこの石渡信太郎は、炭鉱坑内における炭塵に関する防爆対策の実施だけではなく、坑内における避難訓練や救護訓練を実施するにあたり、非常時の避難昇降や安全確保の具体的な手段などは小林寛の著作や訓練の方法を参考にして、それを実行するように技術者や労働者に指示を与えていた⁹⁴。

2 - 4. 小括

本章では、炭鉱の坑内における重大な事故の 1 つである炭塵爆発を対象として、原因究明や事故を防止しようとする技術者や学者たちの試みについて分析を行った。

2 - 1. では、炭塵が炭鉱爆発事故の原因として特定されたのは、国際的にみても比較的歴

⁹⁰ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 166, 1918 年 4 月, 19 - 20 頁。

⁹¹ 小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 166, 1918 年 4 月, 24 頁。

⁹² 明治鉱業株式会社社史編纂委員会(1957)312 - 314 頁。

⁹³ 荻野喜弘(2003)378 - 380 頁。

⁹⁴ 石渡信太郎先生記念事業委員会(1986)33 - 34 頁。

史が浅いことを指摘した。この炭鉱坑内で起きる爆発現象の解明に最も熱心であったのは、国別でいえばイギリスであり、鉱山監督官を筆頭とする行政組織や現場の技術者、学者らが総出で爆発現象の原因究明に取り組んでいた。イギリスでは炭塵爆発説を実証するため、他国よりも比較的早い 19 世紀の後半期から、試験坑道を使用した人為的な炭塵爆発の実証実験が行われ始め、20 世紀初頭には諸国に先駆けて大規模な実験が行われるようになった。

一方で、炭塵単独での爆発に懐疑的であったフランスにおいても、1904 年のクリエー炭鉱で起きた大規模な爆発現象を受けて、炭塵爆発実験が行われるようになった。同時期にアメリカでも大規模な炭塵爆発実験が行われるようになり、19 世紀の学術水準で既に否定されていたことであったが、世界史的な見地よりみると 20 世紀初頭の欧米においては、炭塵爆発の存在が一般にも広く知られることとなっていたのである。

続く 2 - 2. では、1907(明治 40)年に福岡県の筑豊地方に立地する豊国炭鉱で発生した、大規模な爆発現象を受けて、この炭鉱の坑内爆発事故に対応した明治鉱業の技術者である石渡信太郎の動向に焦点を当てた。彼が爆発事故の発生した炭鉱坑内の調査と復旧作業の責任者となり、炭鉱坑内で発生した爆発事故に炭塵が関与している可能性があることを日本で初めて指摘した。しかしその石渡信太郎であっても、ガスの発生が確認できないという報告を得ていたにもかかわらず、ガスが炭塵爆発を誘発したという結論を導き出したのであった。

炭鉱の坑内において発生した爆発現象に、炭塵が関与しているとする指摘は 20 世紀初頭になされたこの石渡信太郎によるものが日本で初めての事例となった。さらに石渡信太郎について特筆すべきことは、日本という国家が石炭産業によって発展しているにもかかわらず、炭鉱で発生する事故の調査やそれらの予防などに国家が積極策をとらないということ、行政機関に対して再三指摘していた点である。

2 - 3. では、三井鉱山の田川伊田坑の技術者であった小林寛が、事故防止は技術者の責任であると捉えて、炭塵爆発の予防のために奔走した様子を検証した。小林寛は、当該期の日本では学ぶことが不可能であった炭塵爆発に関する研究とその予防法を修得するため、

自費でイギリス・ドイツ・アメリカへと留学し、とくにイギリスでガルフォースから詳しく教えを受けた。そして、この小林寛とガルフォースとの間で、日本とイギリス両国の炭鉱技術者同士の技術交流が行われたことにより、イギリスから日本へ炭塵の防爆技術という炭鉱で必要となる技術の一種が移転された。

小林寛は帰国後、ガルフォースから伝授された炭塵爆発の予防法である岩粉撒布を、自身が主任を務める三井鉱山の田川伊田坑で実施した。このため、1916(大正 5)年に田川伊田坑で炭塵爆発が発生したにもかかわらず、被害を最小限に抑えることに成功したのであった。これを受けて小林寛は、三井鉱山の企業や筑豊地域内のみならず、石炭産業界で広くその予防法が行われることを希望し、筑豊石炭産業組合の『月報』にその詳細を連載して、啓蒙活動と炭塵爆発の防止技術の普及に務めたのであった。

本章でも検証したとおり、近代日本の技術力は当該期の先進国であるヨーロッパ諸国などと比較すると遅滞が見られた。加えて産業発展を支える技術を取り巻く環境整備についても、同様の遅れが確認できる状況にあった。欧米においては、企業や学者や国家が企業や産業の発展に適うような技術とともに、それに付随する負の面である事故や危機に対しても対応しようとされており、19 世紀の末には炭塵爆発の予防法についても技術が確立されていた。一方で日本においては、スペシャリスト技術者の石渡信太郎や小林寛が実際に行っていた試みを中心として具体的に確認したように、1910 年代初頭の段階では当該期の欧米の技術水準に追い付いていない状況にあった。

炭鉱坑内において発生する災害への対応についても、スペシャリスト技術者であった石渡信太郎が実地とその結果に基づいて、産・学・官の協力と連携体制を基礎とした包括的な枠組み作りを行政に訴えたが、これを無視したのもまた 20 世紀の近代日本の在り方であった。そのような状況の下において、スペシャリスト技術者である小林寛の事例から確認したように、自費で技術の先進地域である欧米に留学し、炭塵爆発の予防法を研究する技術者も存在した。そして、そのような技術者が独力で先進地域から日本へ、それまで後進地域には存在しなかった技術の移転を実現し、それによって労働環境に新たな技術がもたらされ技

術革新が図られていた側面もあった。これらの技術革新と労働上の安全確保は、スペシャリスト技術者によってセルフ・ヘルプ的に行われたものであったこともまた、20 世紀初頭の近代日本で起きていたことであった。

3. 日本の炭鉱事故をめぐる技術者と学術

3 - 0. はじめに

本章の目的は、炭鉱技術者の企業内での位置付けや炭塵爆発事故を防止しようとした技術者である小林寛や石渡信太郎の活動について紹介した上で、事故防止の提唱者・牽引役であった石渡信太郎や小林寛が退いた後の炭鉱における事故防止法が具体的にどのようなものであったか検討することにある。本章が研究対象とするのは、本論文の第 2 章で検証した時代に続く 1920 年代後半以降の時期であり、研究対象は過去に小林寛も所属した三井鉱山を想定している。

これらの分析を通じて、1920 年代後半以降、石炭産業において進められた事故や災害を防止する活動の実態に焦点を当て、当該期の技術者は具体的などのような取り組みを行っていたのかについて検証を試みたい。これに加えて、それらの具体的な取り組みが内包していた限界点について、同時代的な学術や法律などにも焦点を当てることによって、幾許かの検討を行う。またこれらの分析の延長上に、石炭産業に関連する学術的な枠組みであった採鉱冶金学や鉱山学などにおいて、炭鉱でしか起こらない炭塵爆発事故がどのように位置づけられていたのかについて再検討を試みたい。

本章の構成は、次のとおりである。「3 - 1. 炭鉱災害と技術者」では、第 1 章ならびに第 2 章でも言及してきた石渡信太郎や小林寛といったスペシャリスト技術者が行った、炭鉱災害を防止しようとする取り組みについて紹介する。続く「3 - 2. 三井鉱山における安全運動の展開」では、3-1. で紹介したスペシャリスト技術者が引退した後の時代である 1920 年代の後半期に焦点を当て、炭鉱災害の防止活動の一環として開始された安全運動に着目した分析を行う。「3 - 3. 炭鉱爆発事故の原因究明と学術」では、技術者や炭鉱の監督官庁の官僚の出身母体となる主要帝国大学のカリキュラムを検討することで、当該期の石炭産業が内包していた学術的な限界について検討していきたい。

3 - 1. 炭鉱災害と技術者—事故リスクの認識と爆発事故の防止策をめぐって—

本論文の第 1 章においても説明したとおり、企業内には企業全体を見渡して経営判断を行う技術者と現場に直接かかわる技術者がおり、本論文では前者をジェネラリスト技術者、後者をスペシャリスト技術者と定義している。第 1 章に続く本論文の第 2 章では、ジェネラリスト技術者たちは、企業や産業の発展のための技術導入に強い関心を抱く傾向が強く、これに対してスペシャリスト技術者は、現場の改善といった身近な技術導入についても重要さを意識する傾向が強かったことを明らかにした。つまり、スペシャリスト技術者は作業現場で起こる災害や事故への対応をも、その職能の守備範囲としていたのであった。これら技術者と呼ばれる人材たちは、その教育の過程を通じて教養や専門知識を習得していたという共通点を有している。

これらを論じていく上で、具体的なスペシャリスト技術者の中心的な事例として、明治鉱業の石渡信太郎と三井鉱山の小林寛という炭鉱技術者を取上げてきた。この炭鉱技術者たちはいずれも、北部九州地方の筑豊地方に立地した炭鉱で活躍した技術者で、炭鉱の坑内で発生する様々な問題に取り組んだ人材であった。

筑豊と同じく一大産炭地であった北海道においても、小林寛の研究成果は評価され、『北海道石炭鉱業会会報』誌上にもこれらの論文は転載された。また、これら小林寛の一連の研究は、後に炭鉱で起きる爆発現象について検証した厚見利作(1940)、九州鉱山学会石炭坑爆発予防委員会(1948)、九州鉱山学会石炭坑爆発予防委員会(1950)などにおいて、爆発を未然に防ぐ技術開発の有用性が重要視され、小林寛が日本で炭塵爆発に関する研究をより深化させる端緒となったことが評価された。とくに小林寛が行った、ヨーロッパでなされた炭塵研究についての研究史整理は、厚見利作(1943)の著書などにも引き継がれていることが確認できる¹

スペシャリスト技術者としての立場から、石渡信太郎は事故の調査や検証を現場で進め

¹ 厚見利作(1943)3 - 11 頁など。

ながら、炭鉱の坑内で発生する事故や災害の激甚化を食い止めるために、それまでの日本においては枠組みすらも存在していなかった産学官の提携する機関が必要であると、社会に広く訴えた。同じく、スペシャリスト技術者としての立場から小林寛は、日本の学術機関や監督官庁が後進国ゆえの立ち遅れや、それに連関した組織的な無自覚の機能不全現象をみせる中で、セルフヘルプ的に科学的・物理的な方法で現場の安全を確保し、その状態を継続することを最優先した。この安全確保策を講じるに際しては、それまでは日本になかった、特にイギリスで行われていた爆発を防止する技術を、三井鉱山が所有する炭鉱坑内の採炭作業場へ導入することに重点が置かれていた。

戦前期日本の石炭産業界においては、石渡信太郎の主張したような欧米型の鉱山変災調査会が組織されることはなかった。つまり、事故や災害に備えるための新しい枠組みは設定されることはなかったのである。そのような状況下において、事故や災害の調査や防止策の考案は、各企業の内部でそれらに関心のある技術者がいた場合、そのような人材に主導されるかたちでなされる傾向にあったといえよう。換言すれば、事故や災害のリスクを重視する技術者が企業内部に存在することによって、炭鉱坑内の安全が物理的・人治主義的に担保されていたともいえる²。

では、炭鉱坑内の安全確保をも重視する人材であった石渡信太郎や小林寛らが、その役職から去った後はどのような安全確保が図られたのであろうか。小林寛は、三井鉱山の系列炭鉱である基隆炭鉱の経営陣に加わり、ジェネラリスト技術者となったため 1920(大正 9)年に三井鉱山を去った。石渡信太郎は、1927(昭和 2)年に明治鉱業を去っている³。次節では、1920 年代後半期に開始された安全運動に焦点をあて炭鉱の坑内における事故防止策が、2 人の先駆的な技術者が去った後の筑豊地方でどのように展開されたのかについて検証する。

² 厚見利作(1940b)543 - 544 頁によると、三井鉱山に保安部が設置されたのは 1930 年代後半の昭和 10 年代のことであり、それ以前の時代においては少なくとも人治主義的に炭鉱坑内の安全確保が図られていたといえる。

³ 明治鉱業社史編纂委員会編(1957)477 頁。

3 - 2. 三井鉱山における安全運動の展開—昭和恐慌期を中心として—

20 世紀初頭にアメリカで盛り上がりを見せた安全運動については、上野継義(1994)・上野継義(1996)など上野継義による一連の研究に詳しいが、日本において組織化・全国化していった安全運動についての概略や全国的な動向については、荻野喜弘(1979)によって説明が加えられている。本節ではそれを踏まえつつ、炭鉱の現場レベルでは具体的にどのような安全運動が行われていたのか、そして現場の技術者は安全運動をどのように認識していたのかという点について、三井田川を事例として検証する。

三井田川の安全運動ならびに、この運動に付随する災害防止運動は 1928(昭和 3)年に開始され、当時スペシャリスト技術者の役割を担っていた加藤要一郎が、この運動を担当する炭鉱技術者となった⁴。ここで、加藤要一郎の来歴を簡単にではあるが確認しておこう。加藤要一郎の出身は静岡県で、1909(明治 44)年に熊本高等工業学校(現・熊本大学工学部。以下、「熊本高工」と略称する…筆者註)の土木工学科にて工学得業士を得て卒業した後に、三井鉱山へ入社し三池炭鉱建築課に勤務した⁵。土木工学科で習得した技能は、石炭産業の採炭部門においては長壁法や坑木の布設などで必要となる技術であり、三井鉱山は加藤要一郎をスペシャリスト技術者として雇用していたことが分かる。

加藤要一郎は、1930(昭和 5)年に安全運動についての中間報告的な講演会を行っている⁶。

⁴ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930 年。

⁵ 山中孝文ほか(2012)は、熊本大学工学部とそれの前身となる熊本高工出身者の卒業前とその後の来歴を調べた論考である。これに則って熊本高工の沿革を述べておくと、この学校は 1894(明治 27)年に設立された第五高等学校の工学部を、1906(明治 39)年に分離して設立された。この時に第五高等学校は、大学予科のみの 3 年制の高等学校となり、熊本高工の方は、土木工学科・機械工学科・採鉱冶金学科の 3 科からなる 3 年制の学校となった。この後熊本高工には、1911(明治 44)年に夜学が、1917(大正 6)年には電気工学科が増設されるなど、世の中のニーズに合わせた専門の技術者教育が行われた。熊本高工に限らず、高工は工業分野に関する高等教育をなす近代日本の教育機関であり、この課程を終了した者には工学得業士の称号が授与された。

⁶ この時の講演会については、西尾典子(2015b)125 - 126 頁で行った解題による資料紹介が初出である。

表 3 - 1 は、この講演の際に報告された 1926(大正 15)年度から 1930(昭和 5)年度にかけて、三井鉱山の所有する炭鉱で発生した事故原因と、事故で死亡した労働者数をまとめた表である。表 3 - 1 によると、炭鉱において労働者が死亡する原因は落盤によるものが最も多く、各年度では 1926 年(大正 15)年度に 25 名、1927(昭和 2)年度には 10 名、1928(昭和 3)年度には 14 名、1929(昭和 4)年度には 17 名、1930(昭和 5)年度には 9 名、5 年間の合計では 75 名が死亡していた。この 5 年の期間において、死亡者を発生させた事故原因については落盤に次いで多かった順に、炭函の逸走で合計 21 名、ガスと炭塵の燃焼で合計 9 名、差函の脱線や炭函に挟まるなどしたもので合計 8 名となっていたことが、表 3 - 1 から確認できる。

表3-1 1926(大正15)年以降公傷死亡者原因調

原因別 \ 年度別	1926	1927	1928	1929	1930
落盤	25	10	14	17	9
炭函逸走	7	2	2	6	4
差函脱線	2	2		2	
炭函と枠に挟まる			1		1
瓦斯及炭塵燃焼	7				2
感電	1	1	1	1	
粉炭ベルトに捲込む				1	
クリパー上棧橋より落つ				1	
一本剣にて強打				1	
貨車に轢かる			1	1	
ケージと上段床縁に挟まる	1		1		
カーバイトタンク爆発			1		
研磨機破片飛散				1	
カッターに捲込む		2			
発破					1
発電所クレーン台にて圧死					1
選炭機上家より落つ					1
製材物丸鋸に触れ飛散					1
其他	3	1		1	※ 2
計	46	24	21	32	22

※昭和五年度其他の死亡者2名の内1名はワイル氏病。

出典：加藤要一郎「三井田川鉱業所における安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年)附表をもとに作成した。

当該期の炭鉱内における安全確保に関する状況は、「安全運動或は災害防止運動と云ふ様

な事は未だ之に追隨するを得ず多少遅れて居る」というものであった⁷。では、この遅滞していると認識されていた安全運動の意義は、同時代的にどのように説明されていたのであろうか。加藤要一郎の講演によると、「一般に産業経営に於きましては事業主と稼働者とは兎角利害が相反し立場を異にするものの如く考へられましたが(中略)此安全運動と云ふ事丈けは明らかに此両者の利害が安全に一致するもの」であり、「此安全運動と云ふ土台の上に真の意味に於ける能率増進、産業合理化と云ふものが築かるべき」と説明されていた⁸。

つまり安全運動は、昭和恐慌下で企業が最も必要とする経済合理化の方針と、親和性の高いものとして位置付けられていたのである。安全運動を進める上で、それに新しく経費が掛かってくるため、運動自身の合理性をめぐっては批判も出されていた。それに対しては、「兎角此運動の為に費す費用が直接直ちに生産に関係がない」ようにみえるが、「元来負傷と云ふものは作業が計画通り行かない、即ち順調に行かない結果として出来た物である。依つて負傷がない、災害が無い、と云ふ事は作業が順調に行つた事となる」との解説が加えられていた⁹。ここから、安全運動によって労働者の負傷防止や災害防止を行うことが、企業の合理化につながっており、企業利益になることが強調されていたことが看取できる。

ここで、安全運動の内容を確認しておこう。三井田川では、事故や災害が発生した場合の責任の所在を①事業所の設備不完全、②役員の指導不足、③労働者の不注意、④天災または不可抗力の4つに分類されていた¹⁰。このうち①②については、坑木配給の円滑化、切羽支柱の制度化、発破作業のマニュアル改善、足場の改善、落盤事故防止のため天井の点検強化、選炭作業の効率化と機械の点検の精緻化などといった企業の合理化政策と連動するかたちで坑内外の施設や作業方式の安全性の強化が図られた。一方で③については、安全委員会を

⁷ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)1頁。

⁸ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)3頁。

⁹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)3頁。

¹⁰ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)4頁。

組織して安全デーを制定したり、労働者の家庭に対する思いや射幸心及び功名心を扇動する方法で、労働者に「自覚を促す」ための宣伝を行うという手法がとられた¹¹。

表 3 - 2 は、1928(昭和 3)年から 1930(昭和 5)年にかけての各年の負傷者数を坑別で示したものである。これによると、安全運動が開始された 1928(昭和 3)年から負傷者数が順次減じていることが分かる。この安全運動を行う上で三井鉱山が最も重視したのは、安全週間と呼ばれるものであった¹²。これは年に 2 回、4 月と 10 月に開催されたもので、要は祭りと神頼みで安心感を植え付けるものであった¹³。ここで何が行われていたかという点、山神様の加護を願い、労働者は入昇坑時坑口の神棚に礼拝し、この期間中労働者と労働者家族に山神様のお守りが配られ、運勢みくじには日々の心がけが書かれていた。三井田川では、これら山神様礼拝及びお祭りを最も大変重視していた。科学的にどのような効果があったのかという分析はさて置き、当事者たちはこれが負傷者数の大幅減につながったという認識を示していた¹⁴。

¹¹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)6 頁。射幸心や功名心の扇動は、労働者のグループを作ってゲーム感覚で競争をさせ、勝利したグループには賞金や賞品を与えるという手法が用いられた。

¹² 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)7 頁。

¹³ 鉱山と山神社の関係については、西尾典子(2013b)に詳述した。

¹⁴ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)7 頁。

表3-2 1928年以降各坑別負傷者調

三井田川鉱業所

年度別	1928						1929						1930						1929年と1930年の対照増減					
月別 坑別	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計
1	50	68	181	69		368	41	48	114	41	4	248	34	41	115	29	5	224	7	7	1	12	1	24
2	55	49	183	65		352	26	31	137	41	1	236	25	42	97	33	3	200	1	11	40	8	2	36
3	63	74	193	66	2	398	39	48	117	42		246	26	54	116	28	2	226	13	6	1	14	2	20
4	63	58	200	64	1	386	36	51	137	58	2	284	27	59	91	25	7	209	9	8	46	33	5	75
5	62	71	236	59	1	429	49	64	141	43	2	299	27	50	100	25	8	210	22	14	41	18	6	89
6	69	59	172	55	3	358	44	52	125	35	2	258	14	44	111	23	7	199	30	8	14	12	5	59
7	44	64	201	70	3	382	34	44	152	42	4	276	25	46	114	24	7	216	9	2	38	18	3	60
8	58	63	204	66	5	396	33	60	159	42	2	296	21	43	122	23	5	214	12	17	37	19	3	82
9	62	105	178	66	2	413	41	49	148	47	9	294	13	41	88	23		165	28	8	60	24	9	129
10	58	86	179	51	1	375	26	53	110	48	5	242	17	31	78	18	1	145	9	22	32	30	4	97
11	38	56	148	54	3	299	33	64	106	37	1	241	5	21	22	2	1	51	28	43	84	35		190
12	24	53	170	44		291	33	47	119	42	4	245	13	19	40	5	2	79	20	28	79	37	2	166
合計	646	806	2,245	729	21	4,447	435	611	1,565	518	36	3,165	247	491	1,094	258	48	2,138	188	120	471	260	12	1,027

出典：加藤要一郎「三井田川鉱業所における安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年附表をもとに作成)。

3 - 3. 炭鉱爆発事故の原因究明と学術—帝国大学の教授科目と監督官庁の動向—

ここで爆発事故については、安全運動内でどのように位置づけられていたのかについて分析しておこう。三井田川では、1915(大正 4)年に制定された石炭坑爆発取締規則(以下、取締規則と略記)に基づいて、1916(大正 5)年から爆発事故に関する対策が始められていた¹⁵。長廣利崇(2008)によるとこの法令は、農商務大臣の指定によってガスや炭塵が存在する炭鉱に適用されるものであり、三井田川は 1916(大正 5)年にこの認可を受けた¹⁶。

この取締規則は、1925(大正 14)年になされた省庁の統廃合により、農商務省から分離独立した商工省に引き継がれた¹⁷。そのため、三井田川で安全運動が展開されていた時期の鉱山の監督官庁は商工省である。商工省が 1929(昭和 4)年に改定した取締規則は全 34 条からなる法令であった¹⁸。しかし、炭塵の問題を単独で扱ったのは第 16 条のみであった。その

¹⁵ 長廣利崇(2008)によると、これに伴い当時技術管理者であった佐伯芳馬は三井田川の「炭坑爆発取締規則施行案」を起案した。

¹⁶ 長廣利崇(2008)105 - 106 頁。

¹⁷ 同年に起きた省庁の統廃合については、大豆生田稔(1986)202 頁に詳しい。

¹⁸ 商工省(1929)52 頁。

条文は、

第 16 条 乾燥炭塵存する場合に於ては左の各号の規定に依るべし

- 1 乾燥炭塵存する坑道には撒水又は岩粉の撒布を為すこと乾燥炭塵発生し易き切端に於て採炭を為すとき其の切端に付亦同じ
- 2 坑道に存する炭塵は之を掃除すること
- 3 切端より車道に石炭を搬出する器具、装置又は方法にして石炭を散逸せしめ又は著しく炭塵を飛散せしむるものに付ては適當なる予防方法を講ずること
坑内に於て使用する炭車に付亦同じ
- 4 扉付炭車は坑内に於て之を使用せざること
- 5 炭車に積載したる石炭には坑内の適當なる場所に於て其の全面に撒水すること
- 6 選炭場は入気坑口に接近して之を設けざること¹⁹

(後略)

というものであった。

この法令を確認していくと、本章に先立って 2・3. において紹介した小林寛が欧米から持ち帰り日本の風土に適応するように考案し、1910 年代後半に『月報』に論文として発表し、石炭産業界に警鐘を鳴らすこととなった炭塵爆発の防止対策が全面的に盛り込まれていたことが分かる。それ以外の炭塵への対策は、この取締規則の条文においては第 16 条を除いて、全て可燃性ガスへの対策と同様に扱われていた。

つまり、発火原因を取り除くための安全灯の使用や喫煙具の携帯禁止措置だけではなく、扇風機を用いた排気や通気などの換気による方法も、ガスだけではなく炭塵も同様に存在する坑内においても行われていたのである。当然のことながら炭塵は物理的な性質上、風が起ると空気中に舞い上がり爆発を起す危険性が高まるので、浮遊していること自体がリ

¹⁹ 商工省(1929)52 頁。

スクとなる物質である。そのため、扇風機を使用することは炭塵爆発を防止する観点からは悪手となるのである。

この炭鉱坑内における爆発防止の取組みについて加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年(以降「三井田川鉱業所に於ける安全運動」と略記する…執筆者註)をみていくと、三井田川ではこの商工省による取締規則に加えて「社内丈けの取締規則」を設けていたと書かれている²⁰。これにより三井田川では、坑内の爆発に関して2重の対策をとっていた様子うかがえるのであるが、その規則とは「A、安全灯取扱方改良」「B、切羽責任者に瓦斯量説明の件」「C、局部扇風機据付運転」「D、通行禁止柵の設置」「E、高落個所の瓦斯取扱方」「F、坑内主要扇風機又は中継扇風機設置個所に動力線の配電所を置く事」「G、下級係員の保安教育」の7項目を中心とするものであった²¹。

しかしこれらの「社内丈けの取締規則」による対策は、扇風機など中心としたガスの問題に偏りがちな対策内容であり、炭塵については小林寛の研究の一部を採用し大半の成果を無視した商工省と同様の規則に則っていた。

三井田川の事例にも見られるように、戦前期の日本において炭鉱坑内の爆発防止に関する対策については「瓦斯炭塵保安に関する件」として、ガスと炭塵が一括で扱われることが大勢であった²²。石炭産業において、なぜ炭塵とガスが同様の枠組みで扱われてしまうのかという点について疑問が残るが、これは爆発現象を起こす原因として一括りにされたものと考えられる。加えて、炭鉱技術者が教育を受けた機関の学問分野が、採鉱学（採鉱冶金学）や鉱山学を主としていたこととも関係していたといえる。

ここで確認しておきたいことは、鉱山とは鉱業法に定められた鉱物を採掘可能な場所で

²⁰ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年）19 - 20 頁。

²¹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年）20 - 22 頁。

²² 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年）19 頁。

あり、それ以上の定義もそれ以下の定義も存在しないことである。そしてその鉱山といった場所で採掘されるものは、鉄や非鉄金属類、石炭と多岐にわたっていた。これらの概念を日本語で分類して漢字表記された単語を用いると、漢字の含有する意味合いに引っ張られて煩雑であるため、これらの概念を同時代的に鉱山学の最先端を走っていたイギリスの言語である英単語にて表現しておこう。

鉱山という単語は、名詞としては` a mine `であり学術用語上では` the mining `と表記される。これに対し、鉄や非鉄金属類を採取する金属鉱山を包括する概念を示す単語は、` a metal mine `・` the metal mining `、石炭を採取することのできる鉱山は、` a coal mine `・` the coal mining `と表記される。ここから明らかなように学術的には、the coal mining(石炭鉱山)は数多ある the mining(鉱山)の1つに過ぎないのである。

ここで、技術者のうち特に炭鉱技術者となった人材が教育を受けた機関で教授された科目を確認しておこう。例えば東京帝国大学ではルーツとなる学校の統廃合や、学内組織の改組ならびに制度変更によって時代ごとに名称の変化が確認されるが²³、炭鉱技術者となる人材が教育を受けたのは、1880(明治13)年9月以降は主に採鉱冶金学科、1909(明治42)年には両者が分離され採鉱学科ならびに冶金学科と呼称される学科であった²⁴。これらの東京帝国大学に存在した学科の前身は、1871(明治4)年8月に工部省により開設された工部省工学校と、1873(明治6)年5月に文部省により設立された開成学校鉱山科の2つに、見出されるものであった²⁵。

²³ 当該期に技術者教育を行っていた学科の後継組織である東京大学工学部マテリアル工学科のホームページによると、「現学科の歴史は明治の初めに遡ります。1873年、文部省により設立された開成学校、および、1871年に工部省より開設された工学校、この二つの源を持っています。1877年に工学校は工部大学校となりましたが、1885年までは、文部省の東京大学と二本立ての教育が行われました(後略)」とあり、工部大学校と東京大学で採鉱学や冶金学の講義が行われていた。加えて同ホームページによると、1886(明治19)年の帝国大学として発足した後には、「採鉱および冶金学科は改編、拡張を重ね」ていったと記述されている(<http://www.material.t.u-tokyo.ac.jp/introduction/>より引用、閲覧日2018年4月15日)。

²⁴ 東京大学百年史編集委員会(1987)420 - 423 頁。

²⁵ 東京大学百年史編集委員会(1987)393 頁、同 420 頁。

これらの学科では、主として金属採鉱の教育が行われ、選鉱学では選鉱と選炭は一括りにされていた²⁶。これは 1923(大正 12)年に金属工学科が設立され、技術者となる人材に教育を行った機関の一つである東北帝国大学においても同様であった²⁷。加えて北海道帝国大学には鉱山保安の科目は存在したが、上記 2 校と同様に教授された科目は金属採鉱が中心の構成となっていた²⁸。これらの学術機関で教授されたカリキュラムに鑑みるに、採鉱分野における学術的な人材育成では、金属が主で石炭が従の状況にあったといえよう。

このことを念頭に、鉱山で起こる災害及び事故について考察すると、鉱山での爆発事故が学術的にどう位置づけられていたかが見えてくる。金属鉱山では炭塵が発生しないため、爆発事故が発生した際の原因は可燃性ガスが殆どとなる。これは、当然炭鉱においても起こる事故であるため、`the metal mining`と`the coal mining`という分類には関係なく、鉱山というものが内包していた共通のリスクであったといえる。つまり、採鉱学の枠組みの中において爆発現象を惹起する要因として、ガスのリスクが重視されるのは妥当なことであったのである。しかし一方で、炭鉱技術者となった人材も鉱山学で教授されたこの枠組みに依拠したため、逆に炭鉱でしか起こらずかつ被害が激甚化しやすい炭塵爆発事故は軽視されてしまう傾向にあったといえよう。

3 - 4. 小括

本章では、炭鉱において発生する事故や災害に対して、技術者がどのようなリスク軽減を含む安全対策を講じていたのかについて分析をおこなった。

3 - 1. では、昭和恐慌期以前の時期の日本の石炭産業に焦点を当てた。この時期の石炭産業において炭鉱技術者である小林寛は、先進国から作業現場へ作業上のリスクを軽減する

²⁶ 東京大学百年史編集委員会(1987) 394 - 397 頁, 同 401 頁。

²⁷ 東北大学百年史編集委員会(2006) 59 - 62 頁。

²⁸ 北大工学部五十年史編集刊行委員会(1975) 30 - 32 頁。

ための直接的な技術導入を画策し、これを最優先事項として実行した。結果的にこのセルフヘルプによる試みは功を奏し、科学的・物理的な方法で採炭作業現場の安全を確保し、その状態を継続することに成功した。

3 - 2. では、3 - 1. に続く時期である昭和恐慌期に焦点を当て、炭鉱の合理化政策と並走するかたちでこの時期から展開された安全運動に注目した。合理化政策が進展した昭和恐慌期においては、技術者は安全運動を通じて炭鉱坑内の採炭作業場における事故や災害のリスク低減、ならびに作業上の安全性の確保と維持を叶えようとしていた。この運動は、労働者の精神教導を通じて災害や事故へ対応しそれらを防止しようとするもので、労働者各個人や労働者グループ間の射幸心や競争意識を扇動し、時には信仰という一種の神憑り的な手法をも用いて進められたものであった。

これらの催しとその影響力について、本章の論旨からは乖離するため詳細は第 4 章の検証に譲るとして、科学的にどのような効果がもたらされたのかについて科学的に検証することは不可能ではあるが、少なくとも同時代の技術者たちにとってこれは重大であると認識されたものであった²⁹。災害や事故による負傷者の実際の数値を確認していくと、これらの活動を通して死傷者数は低減される傾向にあり、この運動もある程度有効な災害防止策であったということが実証できた。

続く 3 - 3. では、炭鉱を含む鉱山業全般の監督官庁であった商工省が、監督権限を有した法令である「石炭坑爆発取締規則」に着目した。この取締規則は、監督官庁の大臣の指定によってガスや炭塵が存在する全国の炭鉱に適用されたものであった。この取締規則は 1929 年に改正された段階で、炭鉱における爆発現象全般を防止することを目的として発布された法令であった。

しかし、この法令の内容を確認していくと、第 16 条以外の箇所において爆発を誘発する要因であるガスと炭塵が分離されて考えられておらず、科学的な限界性を有するものであ

²⁹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)7 頁。

ったことが分かる。この取締規則は、全 34 条からなる一見膨大なものであったが、炭鉱の坑内で起こる事故や災害の激甚化を招く炭塵に関する問題を単独で扱っているのは、第 16 条の 1 条のみであった。3 - 3. において指摘したこの日本における科学の限界性については、本論文の第 2 章でも明らかにしたように、世界的な学問水準では既に 1890 年代の段階において、炭鉱の坑内で爆発を誘起する要因としてのガスと炭塵は分離して考えられようになり、先進国の間においてはそれが社会通念として理解されていたこととは対照的なことであったといえよう。

これらの実証を通して明らかにしたように、戦前期の日本石炭産業において炭鉱での坑内災害を激甚化させる要因となる炭塵を中心として、採炭作業上の安全を確保する学術体系の整備であるとか、技術開発の進展は早急に進展するものではなかった。戦前のアカデミズムの水準は、本章で実証したとおりの比較的低い状態であったが、石炭産業において採炭作業は行われていた。そして、その作業上の安全確保を行うのは技術者の中でもとくに、スペシャリスト技術者の役割であった。

4. 1930 年代における産業合理化政策下の安全運動

—三井鉱山におけるスペシャリスト技術者の対応—

4 - 0. はじめに

第 4 章では、第 3 章でも取り上げた安全運動について、より詳しく掘り下げて検証していく。安全運動は、産業合理化の一環として行われた運動である¹。この検証に際しては、①安全運動はどこから来たものなのか、②当該期のマクロ的な経済政策とこの安全運動はどのようにリンクしていくものであったのか、③安全運動を起案する立場にあったスペシャリスト技術者はこの運動にどのような効能を期待し、そしてこの運動を展開していく上で何をねらいとしていたのかという 3 点について、とくに注意を払い分析を行いたい。

本章の構成は、次のとおりである。「4 - 1. 安全運動の始まりと産業合理化政策」では、日本の石炭産業界において 1920 年代の後半から 30 年代の初頭にかけて開始された安全運動が、どのような系譜を持つ運動であり、またこの運動が当該期に展開された産業合理化政策とどのように関連していったのかについて分析する。続く、「4 - 2. 安全運動の実態とその展開」では、三井田川で実際に行われた安全運動に焦点を当て、その実態について検証する。「4 - 3. 安全運動における労働者の精神教導をめぐる『宣伝』」では、安全運動を推進した技術者がこの運動の主眼の一つとしていた安全に関する労働者の精神教導が、具体的にどのように行われていたのかについて明らかにして行きたい。そして「4 - 4. 安全運動と労働者グループ間の競争」では、安全運動の一環として技術者が発案した安全競争という労働者グループ間の競争を通じて、それ以前と以後の労働環境にどのような変化が生じていったのかについて考察していくこととする。なお、4 - 2. 以降の節において安全運動に関する検証を行うに際しては、1 次資料を用いた分析に主眼を置いた。

¹ 三井鉱山の産業合理化をめぐる論考としては、春日豊(1980)が挙げられる。

4 - 1. 安全運動の始まりと産業合理化政策—アメリカ伝来の科学と石炭産業—

安全運動とは、日本においては 1930 年代の産業合理化政策が各産業において展開されていた時期にとくに興隆していた運動を示す言葉である²。安全運動は、鉱業の分野に限らず各工業およびそれ以外の産業分野においても展開された運動であるが、この運動の起源は 20 世紀初頭のアメリカの産業界まで遡る。このアメリカで盛り上がりを見せた安全運動については、上野継義(1994)や上野継義(1996)などに代表される膨大な研究蓄積によって明らかにされてきた。

アメリカにおいて興隆した世界最初の安全運動については、鉄鋼業の分野を主なフィールドとする上野継義によって、重層的かつ複層的な研究蓄積がなされている。まずは上野継義の築き上げた研究蓄積に基づきつつ、アメリカにおいて行われた安全運動についてクローズアップして、その概況を略述することから始めるとしよう。

1910 年代にアメリカで安全運動(Safety movement)が興隆したことは、無過失責任法(Workmen's Compensation Laws : 労働災害補償法)が、全米各州で相次いで制定されたことに端を発していた³。同法の制定により明確になったのは、企業内で労働者が労働中に事故や災害に巻き込まれた場合の責任の所在についてであった。

論を俟つまでもなく無過失責任法は、働く人々の身体や精神、ひいては生命を守るための社会的な機能を規定する法律で、同法の制定により就業中や労働中に起きる災害の全責任を企業側に持たせるといった新たな縛りが産業界に誕生したのであった。法的拘束力によって、経営者に労働者を保護する義務を負わせる枠組みが構築されたのである。この流れを受けて、アメリカでは全国安全協議会(NSC)が組織されたのであった。

アメリカにおいては、この NSC という組織をハブとして各州の連携を整えた上で、新たに全

² 堀口良一(2011)3 - 5 頁では、東京電灯や足尾銅山で行われた安全第一運動を事例として、社会学や社会思想の視座から安全運動の有する社会運動的な意味合いが検証され、これを日本におけるこの運動の起源であると分析されている。学問分野の違いも関係しているのであろうが、堀口良一(2011)で行われた分析とそれに伴う安全運動についての見解は、経済史・経営史的に安全運動を研究した上野継義の研究蓄積がもたらした見解や、西尾典子論文の一連の研究の見解と、必ずしも一致するものではないことをここに示しておく。

³ 上野継義(1997)19 頁。

国的な安全運動が展開されていくこととなった⁴。安全運動は、安全第一(Safety first)をスローガンとして全米で一大ムーブメントとなったのであるが⁵、その後も現在まで続く持続的な活動となっている。アメリカにおける安全運動は、キリスト教会や地域社会とも強く結びついた様相を呈しており、福音活動に喩えられるような側面も見せていた。

この活動を各産業分野の各企業において支えたのは、セイフティ・マン(Safety men)と呼ばれる存在であった。セイフティ・マンの職能は、当初は職場において労働が行われる際に労働者たちの安全を確保することに注がれていたが、次第に各種の産業分野において労務管理者としての色彩を強くしていった。

このような起源をもつ安全運動が、1920年代末期以降の日本において組織化・全国化して行った全容や全国的な動向については、荻野喜弘(1979)において石炭産業を主とした分析対象として、既に一部が解明されている。同論文では、1920年代末期から1930年代初頭の昭和恐慌を背景に、日本において盛んとなった産業合理化政策の一端として、この全国の炭鉱や金属鉱山で展開された安全運動を位置づけた。

つまり日本において展開された安全運動は、昭和恐慌期に企業の合理化政策とともに進められた運動であった。そして荻野喜弘(1979)で明らかにされたこの運動の具体的な展開方法は、石炭産業の分野においては技術者が炭鉱労働者1人1人の精神教導を行った上で、競争を通じて炭鉱坑内の安全確保を図るという手法が用いられたと結論付けられている⁶。

ここで1つ、執筆者の視点から研究史に対して補足をしておきたいと思う。荻野喜弘の研究は経営者の側、つまりジェネラリスト技術者を含む経営陣(=ジェネラル)の側を主な研究の対象として、企業の経営判断つまりトップマネジメントがどのように行われていたのかについて、産業合理化や能率の増進という視座から分析し、位置づけるものであった。そしてその技術者を含

⁴ 上野継義(1996)1 - 2 頁。

⁵ 安全第一運動については、金子毅(2011)において日本のみを対象として社会学的な見地から現状分析を中心とする検証が行われた。しかしこの研究においては、運動の起源がアメリカにあることは看過されてしまっている。また、当該論文では歴史的なことについても一部言及されているが、堀口良一(2011)と同様のことに関して「比較文化論」という名称を付けて区分された社会学研究の論考がサーヴェイされているだけで、歴史的な研究分析は行われていない。

⁶ 荻野喜弘(1979)。

むジェネラリスト的な立場から行われた経営判断が、労働者に波及していく側面も企業経営の結果の一部として分析されている。そしてこの手法は、上野継義の指摘によるとアメリカで展開された安全運動と共通しており、その他の手法についてもアメリカで展開されていた安全運動をモデルとしていた可能性についても指摘できる⁷。

本節を中心として、本章では荻野喜弘(1979)によって明らかにされた近代日本石炭産業における産業合理化政策と安全運動の連関性を踏まえつつ、炭鉱の現場レベルではより具体的にどのような安全運動が行われていたのかについて検討したい。その際、同じ技術者でもジェネラリスト技術者についてだけではなく、現場のスペシャリスト技術者は安全運動をどのように認識していたのかという点について、三井田川を事例として検証する。なぜここで、スペシャリスト技術者に焦点を当てるのかについて理由を補足しておく、ジェネラリスト技術者も草創期以外は全時期を通してスペシャリスト技術者の経験を有する者であり、それは技術者という共通項をもつ人材にとって、共通した特性であったためである。

三井田川においては、安全運動ならびにこの運動に付随する各種の災害防止運動は、1928(昭和3)年より開始された⁸。この運動の担い手となったのは、第3章でも紹介したとおりスペシャリスト技術者の加藤要一郎であった。

ここで三井田川において、安全運動や災害防止運動であると位置づけられた一連の活動内容を鳥瞰しておく。安全運動や災害防止運動と呼ばれる運動とは、具体的には一体どのような内容のものであったのかということについては、「三井田川鉱業所に於ける安全運動」という資料に示されている⁹。「三井田川鉱業所に於ける安全運動」は、三井田川における安全運動の担い手となった炭鉱技術者の加藤要一郎が、運動を開始して2年が経過した1930(昭和5)年の段階で安全運動

⁷ これは、経営史学会第51回全国大会(2015年10月10-11日開催)で筆者が報告を行った際に、上野継義氏からいただいたご指摘である。

⁸ 中央労働災害防止協会編(1971)の「はしがき」でも、1928年頃から日本で安全運動が開始されていったとされている。

⁹ 本節において、三井田川で行われていた安全運動の具体的な内容の論述に当たり、とくに註記のない場合の、出典は加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年)による。

について、中間報告的な講演会を行った際に口頭で報告した内容を翻刻したものである¹⁰。この講演会は、日本鉱山協会が主催したものであった¹¹。1930年初頭のこの時期は、昭和恐慌期に該当しているために当然のことながら不況期であり、この日本の産業界全体に及ぶ不況への対処策の1つとして、産業合理化政策の一環で行われることとなった安全運動に日本鉱山協会や鉱業関係者も、注目していたことがここから確認できる。

ここで、当該期に展開された産業合理化政策について政治史の視点からマクロ的に分析した論考である河原宏(1981)が、当該政策をどのように歴史学上に位置づけていたか確認しておこう。河原宏(1981)によると当該期は、1929(昭和4)年7月に組閣した浜口雄幸内閣によって恐慌への経済的な対応策として、産業合理化政策と国産愛用運動を推進していくことが、国家の2大経済政策となっていた時期であったという¹²。浜口雄幸内閣で産業合理化政策を推進する中核となったのは、俵孫一を大臣とする商工省であった¹³。

商工省では、産業合理化政策を推進するに当たって、1930(昭和5)年6月に臨時産業合理局が新設された¹⁴。臨時産業合理局の長官には商工大臣でもある俵孫一が就任・兼務し、第一部長に竹内可吉、第二部長に吉野信次といった商工官僚が就任した。そして河原宏(1981)によると、同局の顧問には「中島久万吉(古河財閥)、松岡均平(三菱財閥)、井坂孝(横浜原財閥)、牧田環(三井財閥)、大河内正敏(理研コンツェルン)」の5人が「各財閥の代表」として「送り込まれた」という¹⁵。

この中島久万吉を古河財閥、帝国大学の教授である松岡均平を三菱財閥とすることや、生糸で財や名を成した横浜野原家を財閥とする認識には大きな疑問が残ることに加え、河原宏(1981)の論考では臨時産業合理局の人員配置に関して不明朗な点があるため、表4-1を作成した。この

¹⁰ この時に加藤要一郎が行った講演については、西尾典子(2015b)125 - 126 頁で当該資料の解題として解説を加えた。

¹¹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年)表紙。

¹² 河原宏(1981)201 頁。

¹³ 河原宏(1981)178 頁。

¹⁴ 河原宏(1981)203 頁。

¹⁵ 河原宏(1981)204 - 205 頁。

表 4 - 1 によると、臨時産業合理局の役職には産業合理化を推進した商工官僚である岸信介などの人員が、同省の役職と兼任するかたちで多数配置されていたことが分かる。

表4-1 臨時産業合理局の人員配置(1930年11月1日現在)

第一部		
役職		氏名
長官	商工大臣	俵孫一
顧問	子爵	大河内正敏
	常務 男爵	中島久万吉
	男爵	松岡均平
		井坂孝
		牧田環
事務官	次官	田島勝太郎
	商工書記官	高橋廉順
庶務課長	大臣秘書官	新倉利広
会計課長	商工書記官	長崎栄十郎
出典:通商産業省(1961)34-35頁をもとに作成した。		
役職		氏名
事務官	部長	竹内可吉
	商務局長	川久保修吉
	貿易局長	立石信郎
	鉱山局長	福田庸雄
	特許局事務官	岸信介
	商工書記官	磯谷光亨
		田中直通
		橋本芳雄
		勝部平助
		小島新一
兼務第二部長	工務局長	吉野信次
		辻謹吾
第二部		氏名
役職		氏名
事務官	部長・工務局長	吉野信次
	商工書記官	後藤保清
		辻謹吾
技師	商工技師	宮田応義
		小林作平
		小西正二
		吉田永助
		佐藤釜太郎
		鳥居直三郎
兼務	商務局長	川久保修吉
	貿易局長	立石信郎
	鉱山局長	福田庸雄
	第一部長	竹内可吉
		岸信介

この臨時産業合理局では、日本において産業合理化政策を実行していく前段階として、吉野信次を中心として、既に海外諸国において展開されている産業合理化政策の実例に関する研究が行われた¹⁶。河原宏(1981)によると、この研究を行うに際しては「合理化をラショナルリジールングの呼び名で世界的な合言葉にまで仕上げたドイツ」式の産業合理化政策に分析の焦点が当てられた

¹⁶ 河原宏(1981)206 頁。

という¹⁷。加えて、敗戦後のドイツでは経済の再建のため、「アメリカでテラー・システム、フォード・システムとよばれた能率主義を導入して成果をおさめ」ており¹⁸、これを受けて慢性的な不況を抱える日本も「さっそくこの運動にとびつき、産業合理化に恐慌脱出の活路を求めようと」したと論述されている¹⁹。つまり、商工省臨時産業合理局主導で、日本がドイツの経済政策を模倣して産業合理化政策が開始されたと位置づけられているのである。

そしてこの産業合理化運動は、吉野信次や岸信介といった商工官僚によって牽引され、「官僚が産業活動に対して国家権力を以て統制を加える方向への発端を与え」ることとなり、「戦時下の全面的な官僚統制の門戸」となると位置づけられている²⁰。つまり河原宏の論考によると、この産業合理化政策という試みが第2次世界大戦前のこの時期において、商工官僚を中心として日本のファッショ化に拍車をかける要因になったと位置づけられたのである。

加えて、この臨時産業合理局の顧問に召集された人材は、河原宏(1981)によると各財閥の代表者であったとされている。河原宏(1981)では、この財閥の代表者たちは商工省を代表とする国家が産業合理化政策を進展させる上で、各企業体で生産効率や生産過程での能率増進を経営者の立場から推進することが期待されていた²¹。そのうちの1人として、三井財閥のジェネラリスト技術者であった牧田環の名前も挙げられていたのである。

ここで1つ注意しておかなければいけないことは、政治史という分野がその分析手法の特性上、対象とする時代の経済的な側面を分析する上では、どうしても制約が架されるということである。これはどういうことかということ、政治史的な分析視角からでは、同時代の経済的な背景を追う術は、当時の行政がどのような政策を打ち出していたかを確認していくことに焦点が当てられることに限られるということである。逆説的にいえば、政治史的な分析の方法論のみからでは、どの

¹⁷河原宏(1981)202 頁。

¹⁸ 河原宏(1981)202 頁。

¹⁹ 河原宏(1981)203 頁。

²⁰ 河原宏(1981)208 - 209 頁。

²¹ 河原宏(1981)205 頁によると、商工官僚らは「これら(産業合理化政策など…引用者註)について『名前だけでなく、ほんとうに実際の仕事をやってもらうつもりだから勅任待遇にした』とのべているように、これらの顧問に大きな役割を期待していた」として、河原宏が読み解いた結論が付けられている。

行政機関に所属する、どのような人材が、どのような行政文書を作成したのか、あるいはどのような人脈がその決定過程に関わっていたのかを確認することによって、当時の経済政策について論じることしかできないのである。

この政治史的な分析手法は、当該期の経済政策としてどのような文章が現存しているか、個人的あるいは組織的にどのような思想が存在していたのかという輪郭を確認する上では、有益な手法であろうが、それが学術領域の保有する限界であるともいえる。河原宏(1981)についても、この学術上の制約を受けた上での論考であることを注意しておかなければならない。そのため政治史的な手法のみでは、経済史的あるいは経営史的に当該期に行われた政策が、現実にとどのように反映され、どのような運動が実際に行われたかという実態に迫る上では足りないといわざるを得ないであろう。

前述した政治史の学術手法上の限界性から来る隘路を突破するためにも、ここで浜口雄幸内閣の経済政策において政策の1つの柱となった「産業合理化」という用語や、その政策を展開していく上で重視された「能率増進」といった用語そのものに注目してみよう。既述のように、行政上のいわゆる「産業合理化政策」を推進するために商工省というセクションを代表とする国家の側が、財閥を含む民間企業に期待した役割は、産業合理化と生産を含む能率増進を各企業で達成することであった。

これは民間企業の側からみれば、各企業が保有する各工場や各採鉱現場において、物品の生産や採取に関する能率の向上を図ること、あるいは事務系等における各種の能率増進を国家から求められることとなっていたと受け入れられていたということで相違ない。財閥を含む民間企業の側に対しては、このような国家的な要請が1930年代初頭の恐慌期の日本において、マクロ的な政策の基盤に登場してきていた。

では、民間の企業の側としては、商工省が1930年代初頭にこの「能率増進」や「産業合理化」というスローガンを掲げるまで、これらの用語は企業経営と無縁の存在であったのであろうか。結論から言えば、そうではない。当該期の財界を含む民間企業の側からみて、「産業合理化」や「能率増進」といった用語は馴染みがないものではなく、むしろその経営活動の身近に存在した用語

であった。これらの用語は、河原宏(1981)が描いたような商工省の政策によって初めて提唱されたとする見解とは異なり、近代の日本に工場が登場した直後から存在し、経営者がその関心の多くを寄せる言葉であった。

これらのことを説明するために、日本においてその近代化の過程を通じて、政府に代表される国家の側や財界を構築する民間企業が、共通しかつ一貫した研究蓄積がなされた経済に直結することとなった科学的な方法論、すなわち科学的管理法の存在について言及しておかねばならないだろう。というのも、本章の中心となる安全運動の実態を分析するに際しては、政治史で位置づけられて来たところの商工省によって、1930年代に始められた産業合理化政策の影響よりも1911(明治44)年に工場法が制定されて以降、連綿と研究蓄積が続けられた科学的管理法の影響が大きいと考えられるためである。

科学的管理法について、歴史的になされた実際の経済政策と対話した上で、近代日本におけるその発展過程を明確に分析した代表的な論考は、佐々木聡(1998)である。ここでは、佐々木聡(1998)に基づいて科学的管理法の歴史について振り返っていこう。

科学的管理法とは、「近代の生産管理者をはじめとする経営管理全般の合理化の基礎となった」体系であり、アメリカ人のテイラーによって体系化され世界各国に普及したものである²²。佐々木聡(1998)序 i・ii 頁において、日本においては「1870年代(明治初期)以降の工業化過程で、政府による産業政策と経営者の自主的努力があいまって経営近代化を図ってきたのであり、科学的管理法もそれに大きく寄与した経営管理の思想と技法であった」との評価がなされている。

佐々木聡(1998)序 iii 頁では、この「科学的管理法」と呼称される用語について、「産業政策や企業経営の実態を歴史的に検討する」ことを目的として、次に引用する通りの概念規定がなされている。佐々木聡(1998)によると科学的管理法は、「F・W・テイラーらによって創案された生産管理、労働力管理の思想と手法、およびそれを基礎に展開された経営管理の思想と手法あるいは産業の合理化ないし生産性向上のための思想と手法、という広義の解釈でとらえること」と定義さ

²² 佐々木聡(1998)序 i 頁。テイラー主義については、中川誠士(1992)などの著書もある。

れている²³。本章で安全運動について検討していく上で、科学的管理法という用語を用いる場合、この用語に関する概念規定については、この佐々木聡(1998)でなされた概念規定を踏襲することとする。

科学的管理法についてこの佐々木聡論文に基づきながら、もう少し詳しくまとめておこう。佐々木聡(1998)の第1章は、いわゆるテイラーシステム(Taylor system)と呼称される著名なものについてだけではなく、他の学術分野からなされた論理的・実践的な動向や科学的なアプローチ、あるいは企業内で実際になされた試みを包括的に科学的管理法の発展過程へと再定置し、研究史上に位置づけるものであった²⁴。またこの論考では文献史的なアプローチによって、日本への科学的管理法の紹介は、工場法が施行された1911(明治44)年に安成貞雄によってなされたことであつたことも実証されている²⁵。

そして、この科学的管理法の日本への紹介は「安成自身が冒頭で述べているように、アメリカの雑誌に掲載された内容を、おそらく安成が十分に担い手たちの役割について理解しないまま」なされたものであると分析がなされている²⁶。加えて科学的管理法は、母国であるアメリカや日本に先立ってそれを導入したヨーロッパにおいては、1910年代初頭までに体系化されたことも述べられている²⁷。

この佐々木聡(1998)を念頭に置いて、科学的管理法と呼ばれる方法論や実践的な行いについてここで改めて着目しておきたいことは、この方法論がアメリカで誕生して体系化されたものであり、それが日本へと伝来したものであるという事実についてである。そして科学的管理法が日本に到達した1911(明治44)年段階で、アメリカだけではなく既にヨーロッパ諸国においても科学的管理法は既に実践化・体系化されていた。このことは日本が科学的管理法と呼ばれる分野においてもまた、アメリカやヨーロッパに対して後進性を有していたことを物語っている。

²³ 佐々木聡(1998)ではテイラーシステム以外についても、フォードシステムなどその他の多岐にわたる科学的管理法が、その系譜や内容について丁寧に整理され紹介されている。

²⁴ 佐々木聡(1998)の第1章は1 - 50頁である。

²⁵ 佐々木聡(1998)3頁。

²⁶ 佐々木聡(1998)3頁。

²⁷ 佐々木聡(1998)7頁。

また佐々木聡(1998)で明らかにされていることのうち、科学的管理法を最初に日本へ紹介した人物である安成貞雄自身が、科学的管理法自体の効能を十分に理解しないまま日本に紹介したことも注目しておきたい。加えて、科学的管理法の体系化の進展や日本への伝来方法が、アメリカ原産の安全運動の伝来法と極めて類似するものであったという点についても、ここで指摘しておく。いずれにしても 1911(明治 44)年の日本伝来を契機として、日本においても科学的管理法は深化や体系化を図られることとなったのである。

そしてこの科学的管理法は、近代日本の石炭産業の分野においても継続的な研究を通して体系化され、工場や職場において実践されていた。浜口雄幸内閣期において商工省が、財閥に掛け合って主導しようとした 1930(昭和 5)年初頭の産業合理化政策のバックグラウンドには、近代を通して日本の企業努力によって推進された科学的管理法の実践手段の発達も存在していたのである。そして石炭産業の分野においては、荻野喜弘(1979)で特に産業合理化政策と能率増進政策に焦点を当てて分析がなされているが、石炭以外の各種の産業分野においても、能率増進を中核の 1 つに据えた産業合理化運動が推進されたのであった²⁸。

では、先行研究によってこの流れの一端として位置づけられた安全運動は、どのような展開をみせていたのだろうか。加藤要一郎が述懐した 1930(昭和 5)年段階の安全運動の進展は、「安全運動或は災害防止運動と云ふ様な事は未だ之に追隨するを得ず多少遅れて居る」という状況であった²⁹。石炭産業を含む鉱業の分野において、機械化などの技術革新に顕著であった能率増進や産業合理化が進捗し実現されていく中で、炭鉱の坑内外における安全運動や災害防止運動といった活動は、現場にいるスペシャリスト技術者の立場からみても遅滞している状況にあると認識されていたのである。

安全運動や災害防止運動が開始されてからその直後の 2 年間で、この活動の進捗が芳しくない要因には、「三井田川鉱業所に於ける安全運動」によると「一般に産業経営に於きましては事業主

²⁸ 当該期において各種の産業分野で行われた産業合理化や能率増進については、日本の産業界に科学的管理法が適応していく視点から佐々木聡(1998)で分析されている。

²⁹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)1 頁。

と稼働者とは兎角利害が相反し立場を異にするものの如く考へられ」ていることに起因していると分析された³⁰。ここで注目しておきたいことは、「事業主と稼働者」という単語が選択されて使用されていたことについてである。

昭和初期である 1930 年代当時の経済学的な時代背景も踏まえて考えると、この資料において一般論としての「事業主」と表現された存在は経営陣のことであり、また「稼働者」は労働者と呼ばれた存在のことであった³¹。「三井田川鉱業所に於ける安全運動」の文面では、これらに敢えて「事業主」と「稼働者」という名称が用いられていた。つまり意識的に、経営陣と労働者という単語は外されて、用いられなかったのである。この一文の「事業主と稼働者」の部分で、当該期の経済学においてよく用いられた経済学用語に置き換えると、「一般に産業経営に於きましては「経営陣と労働者」とは兎角利害が相反し立場を異にするものの如く考えられ」という文章になるのである。

「三井田川鉱業所に於ける安全運動」で記された、「産業経営に於」いて「一般に」経営陣と労働者の利害関係が「相反し立場を異にする」とは、どのような状態が想定されていたのかについて考察しておこう。この考え方が台頭する背景には、マルクスが『資本論』を世に出して以来継続して用いられた、伝統的な労資関係の捉え方が存在していた。それは、いわゆる「労資間対立」という言葉で表される価値観が反映されたものであった³²。

つまり当該期において一般的にいわれているだけではなく、経済学の専門家の見地からしても、企業の「事業主」＝経営陣とそこで使役されている「稼働者」＝労働者の利害関係は、対立的な関係性にあるものであると捉えられていたのである。そして現在ではステレオタイプとも考えられるこの概念は、存在していたのである。

そのため、主に経営陣側が主体となって推進される産業合理化政策と、労働者が存在する現場

³⁰ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930 年）1 頁。

³¹ 大東英祐(1977)213 頁によると「経営者」という概念は、労資協調が図られた 1940 年代後半期以降に出現するものであるため、ここでは「経営者」ではなく「経営陣」と呼称される概念を採用する。

³² 山田盛太郎(1934)118 頁、155 頁。

レベルで行われる安全運動とはこの背景にある前提条件をもとに、対抗ないしは対立する関係にあると考えられる危険性もあった。このような考え方が存在していることを前提として、「三井田川鉱業所に於ける安全運動」の文言からは対立関係が強調される「経営陣」と「労働者」という名称の使用は避けられ、あえて「事業主」と「稼働者」という呼称が使用され、両者間の対立関係を強調しない配慮がなされていた。

既述のとおり、技術者にはジェネラリスト技術者とスペシャリスト技術者がおり、その差異は企業経営により関心を割く立場にあるか、現場レベルでの技術により関心を割く立場にあるかにあるというものであったが、この産業合理化政策下において展開された安全運動をめぐっては双方が連動していた。しかし技術者同士の理解のレベルを超越して、両者の利害が対立的な関係にあると考えられる要因もまた社会は包含していたのである。

換言すると、経営陣側にも労働者側にも両者ともに、産業合理化政策と安全運動は連動しているものではなく背反することであるとの先入意識が強い状態にあり、産業合理化政策における安全運動の位置づけが曲解されている状況にあった。つまり、経営陣が行う産業合理化政策は労働者を害するもので、労働者を保護する安全運動は経営者の利得にならないものであるとの先入観が、当該期に推進された政策や運動の背景に横たわっていたのである。

このような当該期の社会的あるいは歴史的な制約を受けて、安全運動の推進を担当したスペシャリスト技術者は、その運動の存在意義について説明を求められることとなったし、それを説得的に説明した上で産業合理化政策の一端にこの運動を位置づける必要に迫られていた。これらを受けて加藤要一郎は、「此安全運動と云ふ土台の上に真の意味に於ける能率増進、産業合理化と云ふものが築かるべき」との説明をこの運動に付した³³。安全運動の担い手となったスペシャリスト技術者は、この運動を推進していく上でジェネラリスト技術者と労働者の双方の仲立ちとなって利害を調整し、それらと並行して安全運動を産業合理化の一部として位置付けそれを強調する必要があったのである³⁴。

³³ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）3頁。

³⁴ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，

加えて産業合理化によって諸経費の削減が進展していく中で、新しく始められた試みである安全運動に経費が掛かっていくこと自体も、企業や行政が政策として推進する産業合理化の方針と一見矛盾があるとして、その是非をめぐって批判の対象となっていた³⁵。このため、安全運動の担い手を兼任することとなったスペシャリスト技術者には、企業が経営上の利益確保のために、主にジェネラリスト技術者を中心として進められている生産面での能率増進を重視した産業合理化政策の一端に、安全運動の意義それ自体を位置付ける必要があった。

これに関連しては、「兎角此運動の為に費す費用が直接直ちに生産に関係がない」ようにみえるが、「元来負傷と云ふものは作業が計画通り行かない、即ち順調に行かない結果として出来た物である。依つて負傷がない、災害が無い、と云ふ事は作業が順調に行つた事となる」という解説が加えられていた³⁶。労働現場を改善し、労働者を災害のリスクから遠ざけ保護する安全運動を行うことで、生産コストに直接的にかかわってくる作業効率の向上化が図れること、すなわち作業上の能率増進がかなえられることが、この運動の意義として強調されていたのである。

加えて、「此安全運動を盛んに施行するに就きましては相当の経費を要」することになるが、「負傷に依る直接経費、災害に依る直接経費及び此等の間接経費が非常に減額する様になる」として、「安全運動に投ずる経費は非常に好き投資である」と経営者サイドに対して理解の深化を促している³⁷。安全運動に新たにかかる諸経費は、企業にとって投資であり中長期的に利益が上がることが強調された。スペシャリスト技術者の立場から経営者に対して、企業経営を行う上で労働環境を整備し労働者を労働上のリスクから保護することで、経営上の経済合理性がより高くなることが提示されたのである。

このように安全運動には、その背景に経費削減をもその範疇に収めた産業合理化政策の一環として機能した側面があった。産業合理化政策の進展に伴って、その一部として新設され、それ

1930年)3頁。

³⁵ 加藤要一郎「三井田川鉦業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)3頁。

³⁶ 加藤要一郎「三井田川鉦業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)3頁。

³⁷ 加藤要一郎「三井田川鉦業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)3頁。

に新しく経費のかかる安全運動を推進して行くために、運動の担い手となったスペシャリスト技術者はその運動の特性と合理性を説明し、運動自体を産業合理化政策の一部へと位置付ける必要もあったのである。そのためにスペシャリスト技術者は、ジェネラリスト技術者の率いる経営者側と労働者側の双方の利益に成り得る説得的な論理を導き出さねばならなかった。また、スペシャリスト技術者はジェネラリスト技術者の推進する産業合理化政策の方針に沿って、実際に行われている安全運動の調整を行うことと並行して、現場作業に当たる労働者側に同運動に参加させる必要もあった。

安全運動をめぐっては日本鉱山協会の側も、こういった技術者のうち安全運動の推進役となるスペシャリスト技術者に焦点をあて、講演会の主催を担当するといった活動を行っていた。日本鉱山協会としても、企業の産業合理化政策の一端として安全運動が機能するように同運動の推進に協力しており、実際にスペシャリスト技術者にその意義を説明させる機会を作っていたのである。

つまり安全運動は、昭和恐慌下で企業が最も必要とする経済合理化の方針と親和性の高いものとして技術者によって定義され、位置づけられていった運動であった。企業利益の最大化を中核とする合理化政策と、労働者の負傷防止や災害防止を主眼とする安全運動とは背反するものではなく、不可分の存在であり同時に推進することが産業合理化を達成するために不可欠であるということが強調された。この点からいえば、安全運動は 1940 年代に確立されたといわれている労資協調路線³⁸の萌芽を補助した運動であったとも考えられる。そして安全運動は、このように産業合理化政策の中において機能することが期待されていたのである。

4 - 2. 安全運動の展開とその実態—三井田川を事例として—

スペシャリスト技術者から提示された安全運動の主眼は、実際に炭鉱の坑内で作業する労働者の傷病や死亡を回避または防止することで、産業合理化や能率の向上を図ろうとする点にあった。

³⁸ 大東英祐(1977)213 頁。

そして、そのスペシャリスト技術者によってこの運動は、企業経営に携わるジェネラリスト技術者の観点に立っても、産業合理化政策と背反や矛盾を来すものではなく、その一環として利害の一致するあるいはその土台となるものであるとの位置づけが図られた。

これを受けて、三井田川では安全運動を推進していくに当たり、過去に起こった事故や災害を分析し、それが発生した場合の責任の所在を明確にした。繰り返しになるが3-2. で述べたとおり、これは①事業所の設備不完全、②役員の指導不足、③労働者の不注意、④天災または不可抗力によるもの、を主要因とする4つに分類されたのであった³⁹。この4つ以外を原因とする事故については、「以上四つの組み合わせはさつた原因のものが多数」存在することも指摘され、事故の原因を簡易な分類で把握することの困難性についても技術者間で確認されていた⁴⁰。

事故発生原因の分類のうち、①と②に分類された事故の防止については、各作業現場にいるスペシャリスト技術者がその責任を預かることとなった。①と②に共通する事故を防止するための対応策を、以下に列挙しておく。

それらは、1. 坑木配給の円滑化、2. 切羽支柱法の制定、3. 発破作業の改善、4. 函乗り防止策、5. 脱ピン防止策研究、6. 坑口救急所の設置、7. 選炭機の足場、油差道、ベルト覆い等の改善、8. 人道の確保、9. 坑内温度の保全のための通気改善、10. 新参者の教育、11. 単年度中公傷3回以上の者の調査、12. 片磐に於ける負傷原因の調査と対策、13. 手部の負傷原因及び対策、14. 電池発破器の改良、15. 重要職務にある労働者の視力と聴力の検査、16. 公傷者の視力と聴力の検査、17. 天井の点検強化、18. 吊函函止装置の研究、19. 夏季の午睡場の確保、20. 坑木台車の緊縛方法の改良、21. 死傷者を出した係員への訓戒、22. 重要作業場における作業方式の揭示、23. ガス炭塵保安に関する件などというものであった⁴¹。

これらの対応策の意義を、より具体的に解説しておこう。坑木は炭鉱の坑内作業現場の支柱の

³⁹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年)4頁。

⁴⁰ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年)5頁。

⁴¹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年)11 - 19頁。

材料となるため、その配給を円滑に行うことは作業の能率向上を図る上でも重要であったし、現場において危険な作業を行うことを抑止するといったリスクを実行する上でも重要なことであった⁴²。これらの対応策は、既に行われている企業の生産能率向上を中核とする産業合理化政策と連動するかたちで、炭鉱の坑内外の施設や作業方式の安全性の強化を図るというものであった。安全運動を牽引するスペシャリスト技術者の側としては、当然のことながら企業の経営方針の軸となる産業合理化政策の枠組みの制約の中でこの運動を推進し、また同時に労働者層の精神教導を行う必要があったのである。

この他に、②に個別に分類されたものについては、「主脳部が部下役員の監査宜しきを得ないといふ事に帰着します。役員の鞭撻指教は一刻も忽にされません」として、スペシャリスト技術者が暫時事故原因の研究と労働者に対する作業時の指導を徹底することが重視された⁴³。加えて、③に分類された事故原因の防止方法に関しては、これが「原因別にすると数に於て最も多い」として、「稼働者の自覚に俟つものであるから、各方面よりの宣伝又は教育の力に頼らなければならぬ」との分析が行われた。先行研究でも指摘されてきたとおり、労働者に対する意識や勤務態度の改善には、技術者による労働者 1 人 1 人の精神教導に依るところが大きかったのである。

安全運動が展開されていた時期において、この運動を牽引するスペシャリスト技術者は、実際に炭鉱の坑内外で作業に当たる労働者の安全確保や作業上のリスクに関する問題点について次のように指摘していた。

稼働者の側に在りましても其職務上災害に接近、馴到されまして却て安全設備等を邪魔物視し、安全作業を廻りくどい仕事視する傾向に在るのではないか⁴⁴

⁴² 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930 年）11 頁。

⁴³ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930 年）4 - 5 頁。

⁴⁴ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930 年）3 頁。

つまり炭鉱の坑内外において作業を行う労働者たちが、仕事に慣れていく過程でその作業現場に臨在するリスクについても身近になり、それらの危険性についてある種の精神的な麻痺状態に陥る傾向にある、と考えられていたのである。

そして、それによってリスクに対処する方法論や設備に対して、それを軽視あるいは邪魔者視してマイナスの感情を抱いている状態にあると分析された。労働者の状態がこのようであることも分析した上で、労働者の意識や勤務態度の改善を精神教導により急速に進めることに、安全運動の重点が置かれた。労働者の災害や事故に対する意識改善も、安全運動を通じての産業合理化政策の一部として必要であるとの判断をスペシャリスト技術者は下していたのである。

スペシャリスト技術者の行った、労働者に対する精神教導の具体的な手法については4-3.で詳述するが、ここでは従来の学術段階から更に踏み込んで、安全運動を通じてどのような機構が、炭鉱坑内の作業現場に構築されていたのかについて確認する。そしてこの機構がどのように機能し、それが産業合理化政策やその一環として展開された安全運動のどのような位相に位置づけられるものであったのかについて考察を行いたい。

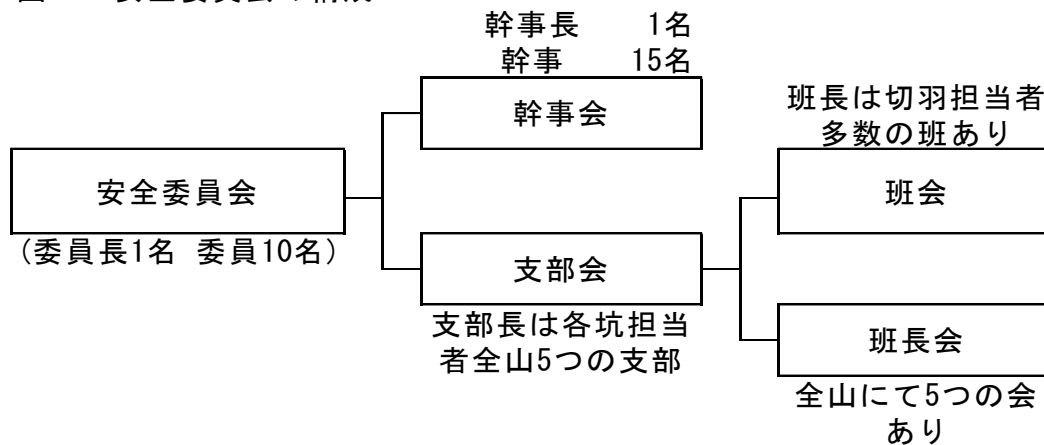
この労働者のリスクそのものに対する意識改善も包含し、かつ企業全体で行われている産業合理化政策の一環ともなる裾野の広い安全運動は、技術者を中核とした安全委員会を新設するところから開始された。この安全委員会には、企業のトップマネジメントに携わり経営方針を決定するジェネラリスト技術者も参加した。そのため安全委員会は、現場のスペシャリスト技術者と経営側のジェネラリスト技術者との意見調整の場としても機能することとなった。つまり安全運動を推進するために組織された安全委員会は、産業合理化政策の一端として、技術者の側では、ジェネラリスト - スペシャリストの意思疎通機関となったともいえるのである。

さらにこの機関は、労働者の精神教導を行う上でも重要な役割を果たした。安全委員会は、「此運動(安全運動…筆者注)の最高機関」であり「全体の統制に任じ幹事会の発案を審議決定し、之れを支部会に移し実行せしめるもので、委員長一名委員は炭坑各方面幹部級十数名より成立つて」いる組織であった⁴⁵。図4-1は、その安全委員会の組織を図式化してまとめたものである。図

⁴⁵ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵,

4-1によると、安全委員会は委員長1名と委員10名からなる組織で、その実務を支える組織として支部会と幹事会という組織が並立して存在していた。

図4-1 安全委員会の構成



註：加藤要一郎「三井田川鉱業所における安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）5頁をもとに作成。

このうち支部会は安全運動の「実行機関であ」って各坑に各支部会が設けられ、その支部長には各坑の主任を務めるスペシャリスト技術者の職能を持つ技術者が兼任して担当者となった。支部長の任に就いたのは合計5名で、この担当者となった技術者が各坑で産業合理化政策によって変化した作業を行いつつ、安全運動の推進役の役割をも担った。各坑に設けられた支部会は、各坑で起きた事故や災害および労働環境についての報告を安全委員会と後述する幹事会に報告し、安全委員会の方針を受けつつ作業現場での実務面における安全運動を推し進めた。

この各坑で展開される安全運動を遂行するにあたって、支部会は各坑に班会を組織してこれを直轄した(図4-1参照)。この班会は、炭鉱の坑内で行われている作業の職能別に「採炭、仕操、掉取」の3部門に分かれていた⁴⁶。この班会を運営する前段階として、坑内で作業に当たる労働者たちは、日常業務を行っている炭鉱坑内の仕事場所に準拠して、50名前後を1つとするグルー

1930年)5頁。

⁴⁶ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）5-6頁。この3部門以外の職能に属する労働者は、特定の班には属することがなかったが、「数も少ないので役員が直接指導」していたようである。

プとして数班に割り振られ、各坑の各部門で労働者の組織化が図られた⁴⁷。この班に属する労働者はその班の班長が統制することとなり、この班長は専任される者も僅かにいたが、一般的には各年に一度選挙を行い選出された熟練労働者が1年任期で就任した⁴⁸。

班長となった熟練労働者は、「他の者と坑内でも一見して判る様に、『エヂソン』帽子に白線を」入れたものを被って作業に従事することとなった。作業用の帽子に白線を引いて、一見で班長と分かるようにした効果はあったようで、炭鉱坑内の最前線で働く労働者のモチベーションアップに一役買っていた⁴⁹。

この頃の筑豊地方においては、すでに炭鉱の機械化が進展していた時期であるため採炭方式や労働過程にも変化が表れていた⁵⁰。長廣利崇(2009)によると、機械導入によって炭鉱坑内における採炭夫の労働が、機械によって崩し落とされた石炭を収集するだけの作業へと単純化された時期に該当するとされている⁵¹。しかしこの長廣利崇論文では、新たに機械を使用することになった労働者の熟達度や練度について不明瞭な点があるため、熟練労働を位置づけていくに当たって荻野喜弘(1993)の検証に基づくこととする。荻野喜弘論文によるとこの時期は、第一次世界大戦後の恐慌の影響を経て1920年代半ばから後半にかけて炭鉱の機械化は進展し⁵²、従来の手労働型の熟練労働力の一部は機械を使用する労働へと代替されていき、炭鉱機械の使用も含む熟練の分化が進行していた時期でもあった⁵³。このことに鑑みると、時期的にもこの班長となっていた熟練労働者は、炭鉱坑内において機械を使用する新しい世代の熟練労働者であったと考えられる。

石炭産業において、採炭現場でも選炭分野においても産業合理化の進展により熟練労働の解体

⁴⁷ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)6頁。

⁴⁸ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)6頁。

⁴⁹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年6頁)によると、班長となった熟練労働者はこの白線入りのエジソン帽子を大変気に入っており、「之等(白線入りのエジソン帽子…筆者注)は余程彼等の気に入って励みとなつて居る様」であったという。

⁵⁰ 荻野喜弘(1993)293頁。

⁵¹ 長廣利崇(2009)168 - 169頁。

⁵² 荻野喜弘(1993)258頁。

⁵³ 荻野喜弘(1993)293 - 298頁。

が進められる中で、熟練労働者は同じく産業合理化政策の一端であった安全運動を起点とする組織の再編成により、現場で不熟練工を統括する労務管理者の役割も担うようになっていった。なおこの労働者グループは、各グループのトップとなった熟練労働者と、現場の管理者であり、支部会の支部長を兼任したスペシャリスト技術者の緩やかな管理下に置かれることとなった。

この熟練労働者を班長とする不熟練労働者も含む労働者の再編成による組織化は、採炭・仕繰・棹取のすべての部門において実行された。このように労働者を1つの班単位に再編成した上で、毎月1回か隔月1回の割合で、昇坑する際に労働者を集め1時間程度の時間を設け、班毎の班会が開催されることとなった⁵⁴。この班会は、「其受持の役員が座長となり、設備改善上の意見を聞くは元より命令を伝え又は各種の教育もする」機会として機能した。

これにより作業上の指揮命令系統の簡素化が図られ、技術者と労働者間双方向的なコミュニケーションが可能となった。また「受持役員は其結果即ち善い意見が出れば即刻採用し又は支部長の同意を求めて実行に移るので、支部長は之等の多数の班を能く統制し導」くことが可能になったことも確認された⁵⁵。支部会の支部長でもあるスペシャリスト技術者は、班長となった熟練労働者である実地家がまとめた、労働者により近い意見を聴取するチャンネルを構築することに成功したのである。

班会の誕生によって、それ以前の段階においては労働者個人あるいはその周辺者といったごく限定的な、顔の見える範囲のみで把握されていた現場における設備上の問題点や改善点が、同班の班長や班員であるその他の労働者にも共有されることが可能となったのである。更にそれだけにはとどまらず、班会で提起された意見は熟練労働者である班長を通じて支部会に報告できる仕組みと、支部会から班長を通じて労働者に対し労務管理を行う企業全体に連関するシステムのハブとしても班長や班会は機能したのである。この複数ある班会の管理権限は各坑に存在する支部会の支部長が持っており⁵⁶、各支部長は班長を通じて労働者の管理が組織立って行えるようにな

⁵⁴ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）6頁。

⁵⁵ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）6頁。

⁵⁶ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，

ったのである。

これにより、安全委員会 - 各支部会 - 班会のラインが完成した。これは職能に置き直してみると、ジェネラリスト技術者・一部のスペシャリスト技術者 - より作業現場の近くにいるスペシャリスト技術者 - 熟練労働者の管理する労働者間、における意思疎通が可能な情報伝達ラインが完成したこととなる。これらはいずれも安全運動を展開していく上で必要不可欠な職能ネットワークであったし、現場において行われる安全運動の実態が産業合理化運動と乖離しないためにも重要な機構であった。

引続き図 4 - 1 に基づき、支部会と並立するかたちで設置された幹事会について確認していくと、幹事会は幹事長 1 名と幹事 15 名からなる機関であった。この機関では安全運動の効果的な進捗方法が発議され、炭鉱坑内の安全を確保する方策や事故や災害などのリスクを最小化する方法、加えてその実行方法についての研究が行われていた⁵⁷。幹事会は、安全運動の研究を行うだけでなく支部会の活動を支援しており、支部会から報告される労働者の安全配慮に違反する行為や作業現場のリスクについて分析し、安全委員会に報告する権能も保有していた⁵⁸。

幹事会から報告を受けた安全委員会は、そのリスクに関する対応策を各坑に設置された支部会へ連絡し、それを受けて支部会は作業場の安全確保を図るとともに、幹事とともに事故や災害の検証に当たり、その分析結果を安全委員会に報告していた。炭鉱における安全運動が進展していく中で、この幹事会と各坑に設置された支部会は、相互に連絡をなして事故や災害、労働環境の整備を進める両輪として機能していたのであった。

4 - 3. 安全運動と労働者の精神教導をめぐる「宣伝」—方法論・手法・信仰—

スペシャリスト技術者が、安全運動を展開させる上で労働者の精神教導に高い関心を寄せてい

1930 年)6 頁。

⁵⁷ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)5 頁。

⁵⁸ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)5 頁。

たことは、既述のとおりである。ここでは、安全運動を通して行われた労働者の精神教導の手法について具体的に概観していこう。スペシャリスト技術者は、労働者の精神教導には「各方面よりの宣伝又は教育」が必要であるとの見解を示していた⁵⁹。本節においては、ここでいわれている「宣伝」や「教育」が具体的にどのようなものであったのか、技術者が考案し実行した労働者の精神教導そのものに焦点を当て、その全容とその実態に迫る。

安全運動の推進に当たって技術者サイドは、炭鉱の坑内作業場の安全を確保するため労働者サイドに対し、作業上のリスクと安全確保の必要性についての理解の深化を求めている。これらの方法論としては、多岐に亘る「宣伝」が選択され実行された。この宣伝と呼ばれたものが、具体的にどのようなものであったのかについて確認していこう。

この宣伝と呼ばれたものは、1929(昭和4)年より開始されたものであるが⁶⁰、なぜスペシャリスト技術者が労働者の精神教導に関して、宣伝が最適な方法であると判断していたのかという点については、次に引用する資料から看取することができる。

之れ(宣伝…引用者注)は一般稼働者の自覚を促す普遍的な方法でありまして、其知識程度に順応して適当にやるべきものですが、之れ(宣伝…引用者注)が中々巧拙のあるもので従つて其結果にも効果の大小が有ります。或は情の方面より訴へ、又は名誉心をそゝり、時に競争心をあふり、時によりて家庭内部より進め、或は又神助に頼る等、色々手を変え品を換へて結局災害を起すものでない、負傷するものではない、安全第一に作業すべきである安全第一は身の為め家庭の為め他人の為め国の為めだと云ふ事を真面目に納得せしめ度いに外ならぬのであります⁶¹。

⁵⁹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)5頁。

⁶⁰ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)6頁によると、安全運動が開始されて1年を経た1929(昭和4)年段階の三井田川においては、この「宣伝」が特に周知徹底して行われた。

⁶¹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)6頁。

つまり技術者サイドは、労働者の個々人の知的水準や知識量には、高低や多寡があることを前提とした上で、安全運動そのものの趣旨を理解させることには必要性も重要性も見出さず、労働者が安全第一に作業を進めることそれ自体に価値を見出すように仕向けていたのである。

そして、この労働者の精神教導を行う上で最も重視されたのは、安全第一に作業することが「身の為、家庭の為、他人の為、国の為(資料の引用に当たり、読点を捕捉した…引用者註)」であるとして、労働者自身に理解させ納得させることであった。この安全第一ということ自体に価値を見出させるために行われた宣伝は、名誉心や競争心を扇情したり、ある時は神仏を利用したり、個々人の持つ家庭や他人や時には国に対する情や連帯感や帰属意識を利用するなどといった多岐に亘る感情操作の手法を用いて行われた。技術者は労働者に対し、産業合理化や安全運動の趣旨そのものを教条的に理解させるのではなく、安全であることがどのように重大であるかについての感情判断の部分で、労働者個々人の持つ様々な価値判断に訴えかける方向性で精神教導を行おうとしたのである。

労働者たちに作業を安全に行うことの重要性を理解させるため、炭鉱の坑内で用いられた手法は各坑ごとに目視確認できる場所に、宣伝したい事物を掲示するというやり方であった。例えば各坑には、その日毎に実際の負傷者の氏名や負傷者数を書き出した記事が掲示された⁶²。特に負傷状況の重大なケースについては、労働者が負傷するに至った状況や経緯、負傷後の身体の状態、またそのような事態に至ることを未然に防ぐ具体的な対処方法についても、記事にされ一緒に掲示された。これに加え、「負傷百態」という様々な負傷を絵画で描いたポスターやビラも、炭鉱の坑内に掲示されることになっていた⁶³。時には映画の上映なども、労働者の安全精神を涵養する手法として用いられていた⁶⁴。

これらの精神教導の手法に加え、労働者に対して労働環境の安全性の確保が重要であるという

⁶² 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)6頁。

⁶³ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)10頁。

⁶⁴ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)10頁。

ことを理解させるため、感情操作の装置として様々なキャンペーンや行事が、スペシャリスト技術者によって考案され開催されていった。これらは、安全運動に労働者を参画させていくために重要視されていた、安全に作業を行うことの必要性についての「宣伝」を円滑に進める上で役割を果たすものであった。このうちキャンペーンとして分類できるのは、A. 安全デー、B. 安全週間である。B. 安全週間については後述するため、ここでは炭鉱の坑内にて開催された A. 安全デーについて説明しておこう。

A. 安全デーは、日常の作業で忘却される傾向にあるより身近なリスクを軽減するために、毎月2日ずつ集中的に強化する施行項目を決めて、そのテーマに合わせて日替わりで安全確保を実施するという試みであった。この日替わりの施行項目には、「落盤安全デー、整理整頓デー、電気機械デー、炭函安全デー」などがあり、このテーマに沿って作業現場では「支柱方面の事、坑木配給方面の事、各機械座、坑道、道具の手入、電気機械類の細密検査、炭函検査、車道手入」などに気が配られた⁶⁵。

各安全デーには炭鉱の坑内だけではなく坑外にも啓蒙用の飾りつけがなされ、宣伝を行うために労働者サイドから選出された安全係が、役員とともに坑内を巡視する催しも取り行われた⁶⁶。スペシャリスト技術者はこの安全デーを制定することにより、労働者に「兎角怠慢に流れた坑内を常に整理し、道具の完備、安全設備の修繕等を行はせ先づ手許を整備」する機会を設けたのであった⁶⁷。

スペシャリスト技術者は、労働者は安易に怠慢に流れる存在であると位置づけていたが、炭鉱坑内において全体の安全を確保するためには、リスク管理の一部分をその労働者自身に担わせるところから始めなくてはならなかった。そのため安全運動の一環として、労働者には作業場において道具や安全設備の整備や手入を常時実行する癖を付けさせることが急務であった。

⁶⁵ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)7頁。

⁶⁶ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)7頁。

⁶⁷ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930年)7頁。

安全デーの制定は、これらを労働者に実行させる格好の契機となった。そして、これらを実行した上で労働環境に不備や不注意があった際には、スペシャリスト技術者や各班の班長である熟練労働者を中心とする役員の側が、労働者に対して指示を出すという順序付けも、安全運動のキャンペーンの一環として行われていた。こういった試みから始めることが、炭鉱坑内の安全確保にはまだ必要な段階にあったのである。

また、スペシャリスト技術者が実行した労働者に対する精神教導や興味喚起の手法は、実際に労働を行う作業場や労働時間内に限定されて実行されるだけのものではなかった。スペシャリスト技術者は、労働者に対する精神教導を行う上で、労働者の属する家庭内部の環境に直接働きかけ、労働者が安全に対して興味を抱くよう喚起させる手法をも考案していた⁶⁸。この手法は、スペシャリスト技術者だけではなく 4 - 2.で考察したように、安全委員会を通じてジェネラリスト技術者たちにも情報として共有されていた。そのためスペシャリスト技術者／ジェネラリスト技術者の別なく、三井鉱山の炭鉱技術者は労働者に対し安全運動を広める一手段として、労働者の家庭内部にも安全へ興味を抱かせるための工夫を施していたのである。

これを可能にしたのは、「裏面運動」という手法であった。この手法の方法論は大変興味深いものであるため、ここに資料を引用しておく。

裏面運動

小学校生徒の書方、図画、唱歌等に依り家庭内部よりの宣伝をする事、即ち書方等（例へば安全といふ如き語）を宅に持ち帰らしめ壁に貼付せしむるのでありまして、之等は小供のする事なので可なり効果がある様見受けます。又負傷と云ふものは頭の中に何か込入つた事でもあると、切羽でぼんやりする、結局負傷をする、例へば宅を出る時に夫婦喧嘩でもすると兎角仕事も出来ないと同時に、負傷をすると云ふ事が実例より見て明らかでありますので、家庭を明るくする、気持ちを愉快にする事が大切であるので、労務方面の方が

⁶⁸ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年）7 - 8頁。

此方面を折角努力下さつて居る次第で、結局能率の上るも上らないも主として此家庭の明暗に起因するのが大きいと申してもよからうと存じます⁶⁹。

ここから労働者への安全意識の喚起を中心とする精神教導の手法は、家庭生活の内部まで浸透させられており、労働者の家庭の子供たちにも役割が負わされていたことが分かる。この資料に登場する「小學校生徒」が通学しているのは、三井鉾山が設立した私立三井田川尋常小學校である⁷⁰。三井鉾山の経営するこの小學校では、授業で行われる書き方や図画、唱歌の時間が安全運動の一環として利用されており、学童に対してはここで家に持ち帰らせて飾らせる用の字や絵の書き方描き方や、団欒を演出するための唱歌の歌い方までもが教授されていた。

「裏面運動」から見えてくることは、労働者の安全に対する注意を喚起するため、あるいは精神教導を行うために、学校や婦人会といった地域社会全体を巻き込んだ運動が展開されていたということである。労働者の子供たちである学童や配偶者である婦人もたちも、労働者の家庭内だけではなく、学校や婦人会を通じて地域社会の一員として、学校の教員やその他の地域社会の構成員たちと同様に、この安全運動に参画していくこととなったのである。つまり安全運動において三井田川の関係者は、全員がこの運動の参加者であり担い手の1人であり、精神教導を行われる主体であったのである。三井鉾山では作業場で労働に従事する労働者だけではなく、小學校での教育を通じてその子供たちをも含めた安全運動が展開されていた。

加えて、夫婦仲の良さを中心とする家庭の円満具合も、労働環境における労働者の安全のために必要であると考えられていた。これは換言すると、安全運動はこの「裏面運動」を通して、地域社会や個々人の家庭内部に浸入していくものであったといえる⁷¹。そしてこの「裏面運動」は、労働者の安全への注意喚起を図りたいとしていた当該期の技術者たちには「直接的ではありませ

⁶⁹ 加藤要一郎「三井田川鉾業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）10頁。

⁷⁰ 加藤要一郎「三井田川鉾業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）7頁。新藤東洋男（1966）93頁は、この学校で行われた教育について天皇制的義務教育と位置づけた。

⁷¹ この「裏面運動」の効果は、上野継義が行った一連のアメリカにおける安全運動が展開していった一階梯と類似するものである。

んが、間接的に可なり有効」であると認識された宣伝の手法であった⁷²。

これまでに検証してきたものに加えて、地域社会を動員して行われた安全運動には前述したように A.安全デーというキャンペーンと並立して、B. 安全週間というキャンペーンも存在していた。この安全週間は日本において安全運動が全国化すると共に、全国的に行われるようになったキャンペーンでもあったが、三井田川においても、技術者が労働者に労働環境での安全を啓蒙するために「非常に重大視して可なりの力を入れて」実行された、特に力の入ったキャンペーンであった⁷³。このキャンペーンは、年に 2 回開催される全国安全週間に合わせて 4 月と 10 月に執り行われた。この安全週間における安全運動は、地域社会だけではなく信仰をも巻き込んで展開されたものであった。これについて、ここでは詳しく確認していこう。

安全週間は安全運動を通じて労働者の精神教導を行う上で、スペシャリスト技術者が最もその効果を実感したキャンペーンであった。この安全週間は、3 - 2. でも解説したように神事をも中核とするものであった。より具体的には、このキャンペーン期間中に三井田川では、炭鉱の山神を祀る大山祇神社において、全従業員を参列させて安全祈願祭が開催された⁷⁴。ここで、なぜ企業における産業合理化政策に関連して展開されていた安全運動に、神社が関係してくるのかという疑問が浮かぶであろう。これは、戦前期日本の炭鉱をはじめとする鉱業分野においては、山神社に勧進された大山積神が信仰の対象として重視されていたためである。ここで更に、大山積と山神社についての若干の補足説明を行っておこう。

戦前期において、石炭鉱山も含め近代日本の鉱山には各山に山神社が安置されていた。この単に「山神社」と呼称される神社は、厳密に言えば大山祇神社というものであった。大山祇の読みはオオヤマヅミであり、この神社の主祭神は大山積(オオヤマヅミ)神であり、「祇」ではなく「積」の字が当てられていた。この大山祇神社の本社は、瀬戸内海に浮かぶ島の一つである大三島町(現・

⁷² 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)7 頁。

⁷³ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)7 頁。

⁷⁴ 西尾典子(2013b)222 頁。

愛媛県今治市)に位置しており、社格(旧社格)は国幣大社であった⁷⁵。

国幣大社という概念そのものの位置づけは、近代日本においては「主に国土の経営や土地開発に功ある神を祭った神社」というものであった⁷⁶。国幣大社は全部で6社存在しており、大山祇神社はそのひとつであった。この大山祇神社は「古来社号を日本総鎮守と称へられ、その御神徳は、鉱山農林殖産^{原文ママ}工業に、亦その赫灼たる御神威により、武神として、日本水軍の守護神として崇敬」され、各種の産業に靈験があると位置づけられた神社であった⁷⁷。そしてその靈験が信仰されるかたちで、大山祇神社は「各地各所に分祭せられ、殊に全国における鉱山の守護神」となり⁷⁸、守護神として日本の鉱山に祀られていたのである。

表4-2は、どれくらいの時期から日本各地の鉱山に大山祇神社が勧進され、大山積神が祀られていたのかについてまとめたものである。この表からは、次のようなことが読み取れる。まず前近代の時期に大山積神が祀られていた山神社は、全国に4社存在した。具体的にいえば、大島に立地する本社(愛媛県)と、元禄年間に設立された別子銅山の山神社(愛媛県)、慶長年間に設立された佐渡金山の山神社(新潟県)、嘉穂郡の笠松峠(現・飯塚市)に安置された愛宕神社(福岡県)の4社であった⁷⁹。これらは、いずれも金属や石炭といった埋蔵物が採掘された鉱山と呼ばれる場所であり、山神社はこれらの鉱山が開発される際に安置されていた。ここからも、日本において古来より大山積神が、鉱山の開発と連関されて考えられていた様子がうかがえる。

表4-2 全国鉱山における大山祇神社の設置

年代	1870年代		1880年代		1890年代		1900年代		1910年代		1920年代		1930年代		前近 代	不 明	未完 成
区分	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半			
新設社数	1			1		2	1	5	4	8	6	10	10	16	4	3	1

出典：三島敦夫『全国鉱山と大山祇神社』国幣大社大山祇神社社務所，1940年をもとに作成。

註：この表の初出は西尾典子(2013b)214頁「表一」であるが、本論文に載録するに当たり加筆修正した。

⁷⁵ 西尾典子(2013b)213-216 頁。

⁷⁶ 百瀬孝(1990)220 頁。

⁷⁷ 三島敦夫『全国鉱山と大山祇神社』(国幣大社大山祇神社社務所，1940 年)1 頁。

⁷⁸ 三島敦夫『全国鉱山と大山祇神社』(国幣大社大山祇神社社務所，1940 年)1 頁。

⁷⁹ 大山積が祭祀された神社に関しては、本社については三島敦夫『全国鉱山と大山祇神社』(国幣大社大山祇神社社務所，1940 年)「諸言」，別子銅山の山神社については同 1 頁，佐渡金山の山神社については同 11 頁，福岡県の笠松峠の山神社については同 69 頁を参照とした。

続けて表 4 - 2 を概観すると、大山祇神社は日本の近代を通じて増加傾向にあったことが見えてくる。1870 年代と 1880 年代には各年代で 1 社ずつ増設され、1890 年代には 2 社が増設されている。続く 1900 年代には、計 6 社が増設されていたことが表 1 から読み取れる。これらの数値上の変化から、大山積神を奉斎する神社は 1900 年代の後半から徐々に増加していく傾向にあったことが確認できる。

大山積を祀る神社が増加していった理由については、時期によって異なるので時期によって別個にして論じなければならないのであるが、全時代を通じた共通点として山神社の増加は炭鉱の増減と関連していた点が指摘できる。これは、大山積神が炭鉱毎に祀られていたために生じる現象であった。換言すれば山神社の増減に注意を払うと、石炭をはじめとする鉱山の開発がどの時期にどれほどの勢いで進展していったのかを読み取ることができるのである。

このことを念頭に置きつつ表 4-1 の数値を用いながら、続く時期の大山祇神社の増加と各時期における経済情勢を確認していこう。

1910 年代における山神社の増社数は、前半期が 4 社で後半期が 8 社の合計 12 社であった。1910 年代は、1914 年に勃発した第 1 次世界大戦の影響を受けて日本の重化学工業化が進展した時期であった⁸⁰。重化学工業化の進展は、エネルギー需要の増加に直結していた。これら重化学工業界に惹起された石炭使用量の増加という経済的な変化は、石炭を供給する石炭産業の側からみれば供給する石炭の出炭量が増加することと関連しており、それは炭鉱や炭鉱の入坑口の新規増設とも繋がっていた。

続く 1920 年代には、合計 16 社(前半期 6 社、後半期 10 社)の山神社の増加が確認できる。松尾純広(1985)によるとこの時期は、財閥企業がカルテル独占を進行させ、産炭地において中小炭鉱の淘汰が進行した時期であったとされている⁸¹。荻野喜弘(2000)によっても、福岡県下における炭鉱数の減少が指摘されている時期である⁸²。加えて北澤満(2000)ならびに寺島敏治(2010)

⁸⁰ 橋本寿朗(1984)24 - 25 頁。

⁸¹ 松尾純広(1985)272 頁。

⁸² 荻野喜弘(2000)372 頁。

は、筑豊地方ではなくいずれも北海道の炭鉱を検証した研究であるが、この時期の石炭産業においては中小炭鉱の淘汰と同時に、大手資本による炭坑の買収と保護が進展したことが明らかにされている⁸³。表 4-1 の数値からは、山神社数は増加する傾向にあったことが読み取れるため、安定的な新坑の開鑿事業は進展しており炭鉱の入坑口は増加していたということが分かる。

1930 年代に入ると前半期には 10 社、後半期には 16 社の山神社が増社されており、山神社は増加の一途を辿っていたことが分かる。1930 年代の前半期は、先行研究を踏まえて本稿でも述べてきたとおり、産業合理化政策と安全運動が定着していく時期に該当しており、山神社が普及していった様子が確認できる。また 1930 年代は、日本や日本を含む国際情勢が戦時へ向かっていく中で、石炭を含むエネルギー産業にも影響を及ぼすこととなった新たな法律が次々と制定される時代であり、石炭産業を含む産業界もこの影響を例外なく受けていた。

この中でも特筆すべき影響を及ぼしたのは、1931(昭和 6)年に制定された重要産業統制法である。同法の制定により、民間だけではなく国家の側が産業界全体に広く影響を強めることになった。そこに石炭産業も含まれていたことも、石炭産業が進展する一要素となった。

この時期から後は準戦時体制から戦時体制へ移行していく時期となるのだが、経済体制の側からすると統制経済は強化され維持されていった。このことは石炭産業の側から観察すると、国家による石炭の増産計画と炭坑の増加が密接に関っていたことを意味していたといえよう。

ここで確認しておきたかったことは、1900 年代後半から 1930 年代にかけて炭鉱を含め鉱山開発を行っている各山において、大山祇神社の設立が盛んになっていったことである。そしてその山神社の存在は、1920 年代後半に先鞭がつけられ 1930 年代に盛んとなった安全運動とも関連するものであった。

三井田川において大山積神は 1910(明治 43)年 6 月に勧進され、福岡県田川郡後藤寺町大字川宮 1494 番地に立地する三井鉱山田川鉱業所第二坑(伊田坑)の山神社に安置された⁸⁴。三井田川

⁸³ 北澤満(2003)155 - 168 頁、寺島敏治(2010)1 - 83 頁。

⁸⁴ 西尾典子(2013b)222 頁。

では安全週間中以外にも、日常的に労働者やその家族が参加している主婦会や小学校などにも動員をかけて、山神社に対する信仰と作業上の安全確保が連関するものであるという精神教導を行っていた⁸⁵。具体的には、労働者は繰込場に奉斎された御神璽に対して繰込毎に黙祷していたし、労働者の家族は毎月1日の早朝に山神社へ参拝し安全祈願を行い、月末には主婦会や学童、処女会などが社殿の清掃を行うなどの奉仕活動が敢行されていた⁸⁶。安全運動を展開していく上で、このような労働者やその家族の大山積神に対する日常的な信仰をも利用すること、すなわち、山神社での行事をその運動の中に内包していくことも労働者の精神教導を行う過程で例外ではなかったのである。

このように三井田川では、日常的に高揚を図っていた山神社への信仰や、そこで開催される祭りをも安全運動の一部に組込んだ上で、安全週間には様々な行事が開催されていた。表4-2は、安全運動のキャンペーン期間である安全週間に、三井田川で実際に行われた種々の行事をまとめたものである。まず安全週間の期間中に、労働者を参加者の主体と位置付けて、開催されていた行事について確認しておこう。

表4-3のaに着目すると、炭鉱の各坑の坑口には大山積神が勧請されており、とくに安全週間が開催されている期間中、労働者は坑内に入昇降する際にここに礼拝していた。続いて表4-3のdの項目に着目すると、安全週間の最終日に労働者は「運勢おみくじ」と称するものを引かれていたことが分かる。このおみくじは、大大吉・大吉・その他のくじが用意されており、負傷がなかった労働者には賞品つきのだ大大吉か大吉のくじが与えられ、それ以外の労働者には訓戒

⁸⁵ 西尾典子(2013b)222頁。

⁸⁶ 三島敦夫『全国鉱山と大山祇神社』(国幣大社大山祇神社社務所、1940年)8頁には主婦会の活動を中心に、神社の崇敬状況が紹介してあるのでここに引用しておく。

神社崇敬状況

従業員総数 壹千九拾壹名 家族総数 貳千貳百貳名

- 一 従業員は、各繰込毎に繰込場に奉斎の御神璽に向ひ黙祷を捧げ安全化を合唱して入坑す。
- 一 主婦会にて拾名宛順番に毎月末神殿拝殿境内の清掃奉仕をなす。
- 一 主婦会全員毎月一日早朝山神社に参拝して従業員の安全祈願をなす。
- 一 全国鉱山安全週間には、大山祇神社に於て安全祈願祭を執行し、全従業員参列し御神符を拝受す。

などが記載されたくじが配布されていた。

表4-3 安全週間に三井鉱山で開催された行事

	行事	備考
a	山神を各坑の坑口に勧請し、坑内労働者に入昇坑時に礼拝させる。	労働者に山神の加護を求めさせる。
b	処女会・主婦会といった婦人会を動員し、各坑において坑内労働者に御守札と宣伝用のビラを手渡す。	労働者に課程を思い出させるため。
c	三井小学校の児童2,300余名を動員する。動員された児童は、旗を持ってそれを振りながら炭鉱町の社宅エリアを行進する。また、動員された児童は坑内労働者の入坑時に整列し、安全歌を歌いながら旗を振って地下の作業場に向かう労働者の見送りをする。	感動して涙する坑内労働者も存在した。
d	安全週間の最終日には、坑内労働者に運勢おみくじをひかせる。大大吉は金1円、大吉は活動写真の入場券を配布する。その他の運勢のおみくじには、訓戒や発奮させる言葉や安全標語が記入された。	大大吉と大吉のおみくじは、負傷しなかった坑内労働者に与えられた。
e	毎入坑時に前日の災害状況を労働者に詳述する。この際には労働者に多大な感動を与える目的で、「不景気に処する心掛」「負傷しない心掛」「金儲けと負傷」「安全運動の意義」「家庭と負傷」「他坑に敗けるな」「負傷はどうしてするか」などを反復して説明する。	労働者の精神教導のため。
f	坑内外において、宣伝用のポスターの飾付けをはじめとした安全に関する説明を行う。	漫画、大電飾、山車、社宅町における辻宣伝なども行われた。
g	三井鉱山関係以外の団体も安全週間を応援。	仏教団、坑外請負団などによるビラ配布、見送り、応援演説。
h	安全週間前より、機械類の整備整頓、綿密検査、坑木の配給を徹底する。	労働環境の安全確保のため。
i	坑内役員は労働者よりも早く切羽に行き、一巡して切羽で労働者を待って注意喚起を行う。	労働環境の安全確保と、労働者の精神教導のため。
j	坑内宣伝隊は鈴を振って巡視し、労働者に注意喚起を行う。	
k	1日に2回、午前と午後の定時に切羽にいる作業者は、作業を中止し天井打診を行う。	労働環境の安全確保のため。

出典：加藤要一郎「三井田川鉱業所における安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵、1930年）7-8頁をもとに作成。

次に、表4-3のbおよびcの項目に注目すると、安全週間中に開かれた催しには労働者だけではなく、労働者の家族たちも動員されこのキャンペーンに参加していたことが確認できる。この期間中に動員された労働者の家族が参加した行事は、具体的には次のようなものであった。まずbの項目をみていくと、労働者の配偶者や娘たちは自身が所属する主婦会や処女会ごと動員され、地下の作業場に向かう労働者に坑口で御守りや安全について書かれたビラを手渡す役割を担っていた。労働者の配偶者や娘にこのような役割を担わせた狙いは、労働者自身に家族の存在を

忘れさせないことにあった。

続けて c の項目をみていくと、労働者の子供たちである私立三井田川尋常小学校の学童たちも、安全週間の行事に動員されていたことが確認できる。動員された小学校の学童数は 2,300 名以上で、学童たちは社宅町を行進し労働者家族の住宅である炭住を訪問したり、地下の作業場に入坑する労働者たちに向けて、安全歌を唱和するなどの活動に従事していた。このように安全週間というキャンペーン期間中には、主婦会や小学校の学童など、労働者の家族にも動員をかけての行事が開催されていた。その他にも、安全を啓発するポスターを各所に添付し、運勢おみくじの配布や鈴を振っての坑内宣伝なども行われるといった風であり、このキャンペーン期間は各坑の内外が賑やかであったようだ。

加えて、安全週間の開催前から期間中にかけて三井鉱山の会社側や技術者たちは、表 4 - 3 の h, i, j の項目に記されたような具体的かつ実質的な安全対処策を作業現場となる切羽において講じていた。現場の管理をも行うスペシャリスト技術者や熟練工たちは、労働者よりも先んじて切羽に入って労働環境を整備するなど、具体的な安全確保策も実施していた。そして作業上において、そのことを労働者に説明するなどの実質を伴った啓蒙活動が盛んに行われていた。

このように種々の行事が行われた安全週間であったが、該キャンペーン期間で実施された催しのうち、スペシャリスト技術者が三井田川の労働者に対して最も安全運動の宣伝効果があったと判断を下したのは、a, b, d の項目で記されていることであった(表 4 - 3)。ここで注目したいのは、この項目の共通点がすべて神事に関係していたという点である。つまり労働者には、山神様に加護を願い、炭鉱の入坑口に山神様を勧進して入昇坑時には入坑口の神棚に礼拝し、このキャンペーン期間に配布された山神様のお守りを身に着け、日々の心がけが書かれた当たりくじ付きの運勢みくじを引かせることが安全上有効策であると考えられたのである。要は祭りと神頼みで安心感を植え付けさせることで、労働者は安全確保に関心を抱くことができると、スペシャリスト技術者は分析していた。

表 4 - 4 は、1928 年から 1930 年にかけての各年において、稼働延べ人員 1,000 人あたりの負傷者率を各坑別に分類し集計したものである。このデータは恐慌期のものであるため、出炭高や

労働時間がそれ以外の時期と比べ減少する傾向にあったことには注意しておく必要である。表4-4によると、安全運動が開始された1928年から1930年にかけて確かに負傷者数が順次減じていることが分かる。上述したとおり、安全運動を行う上で三井鉱山の技術者が労働者の安全に対する意識改善策として、最も重視したのは安全週間と呼ばれるものであった⁸⁷。ここで何が行われていたかという点、三井田川の事例では山神様礼拝及びお祭りが大変重視されていた。

表4-4 各坑別稼働延人員千人当負傷調														三井田川鉱業所											
年度別		1928						1929						1930						1929年と1930年の対照増減					
月別	坑別	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計	一坑	二坑	三坑	斜坑	川崎	計
1		2.53	2.32	3.33	3.44		2.97	2.37	1.78	2.22	2.38	2.60	2.17	2.23	1.77	2.38	1.68	1.51	2.09	0.14	0.01	0.16	0.70	1.09	0.08
2		2.74	1.63	3.43	3.34		2.84	1.70	1.30	3.07	2.70	0.74	2.36	1.70	1.84	2.14	2.03	0.94	1.96		0.54	0.93	0.67	0.20	0.40
3		2.85	2.28	3.33	3.16	2.31	2.96	2.14	1.73	2.15	2.18		2.03	1.59	2.19	2.29	1.62	0.55	2.01	0.55	0.46	0.14	0.56	0.55	0.02
4		3.15	2.05	3.95	3.34	1.29	3.25	2.14	2.00	2.75	3.40	1.28	2.56	1.79	2.58	1.95	1.56	2.02	2.01	0.35	0.58	0.80	1.84	0.74	0.55
5		3.00	2.35	4.58	2.97	1.10	3.48	2.85	2.45	2.79	2.44	1.16	2.64	1.75	2.10	2.13	1.55	2.53	1.99	1.10	0.35	0.66	0.89	1.37	0.65
6		3.46	2.02	3.38	2.88	2.66	2.98	2.64	2.06	2.66	2.26	1.04	2.43	0.80	1.61	1.99	1.18	1.70	1.60	1.84	0.45	0.67	1.08	0.64	0.83
7		2.19	2.16	3.75	3.54	2.25	3.07	2.06	1.74	3.08	2.50	1.93	2.51	1.67	2.01	2.41	1.51	2.08	2.07	0.39	0.27	0.67	0.99	0.15	0.44
8		3.16	2.37	4.13	3.51	4.27	3.47	2.20	2.62	3.54	2.63	0.97	2.94	1.48	1.99	2.72	1.52	1.53	2.16	0.72	0.07	0.82	1.11	0.56	0.78
9		3.54	3.87	3.61	3.57	1.47	3.63	2.59	2.12	3.13	2.83	3.63	2.79	1.02	2.21	2.24	1.73		1.91	1.57	0.09	0.89	1.10	3.63	0.88
10		3.14	3.04	3.44	2.77	0.68	3.16	1.56	2.24	2.32	2.78	1.89	2.25	1.38	1.73	2.00	1.44	0.33	1.71	0.18	0.51	0.32	1.34	1.56	0.54
11		2.35	2.29	3.27	3.46	2.64	2.83	2.05	2.70	2.25	2.15	0.31	2.25	0.44	1.31	0.60	0.17	0.36	0.65	1.61	1.39	1.65	1.98	0.05	1.60
12		1.29	1.86	3.19	2.45		2.43	2.03	1.87	2.32	2.23	1.11	2.13	1.11	1.16	1.03	0.41	0.62	0.96	0.92	0.71	1.29	1.82	0.49	1.17
合計		2.79	2.34	3.61	3.20	1.62	3.09	2.20	2.04	2.64	2.53	1.39	2.41	1.46	1.94	2.07	1.45	1.25	1.83	0.74	0.10	0.57	1.08	0.14	0.58

出典：表3-2)と同じ。

太字は減を示す

出典：表3-2に同じ。

太字は減を示す

加えて、そこに労働者の家族である配偶者や娘、三井私立小学校に通う学童を参加させることで作業上の安全を確保する重要性を労働者各人が自覚すると考えられていたのである。そしてこの様な方策を考案したスペシャリスト技術者をはじめとして、その実行に許可を出したジェネラリスト技術者たちは、このような安全週間を定期的に反復することが、負傷者数の大幅な削減につながったという認識を示していた⁸⁸。

⁸⁷ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）7頁。

⁸⁸ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）7頁。

日本における安全週間において、神社という信仰の場所が重要視された理由としては、安全運動の原産国であったアメリカにおいて行われたこの運動に、地域社会と教会が深く拘っていたことと関連していたと考えられる。近代日本の他の産業分野で行われていたことと同様に、石炭産業の分野においても当該期に先進国である外国で最先端と考えられていた技術を日本に導入し、作業上の効率を増進させる傾向が強かった。これは、安全運動という作業上の危険を最小限に抑える技術の導入においても同様であった。この安全運動は技術者によって、アメリカから日本に導入されたもので、この運動が展開されることは一種の技術移転現象でもあった。そのため、アメリカで展開された安全運動での教会の機能あるいは役割を何かに見立てるとなった折に、神社という存在にそれが期待されたと考えることが妥当であろう。

4 - 4. 安全運動と労働者グループ間の競争—安全の競技化—

上述のとおり三井田川における安全運動は、スペシャリスト技術者の役割を担った技術者をその運動の牽引役として展開していった。この運動では、その一環として安全デーや安全週間といった様々なキャンペーンが開催された。このうち、三井田川の技術者が労働者の精神教導に最も効果的な方法であると認識されていたものは、4 - 3. でも検証したように、安全週間というキャンペーンであった。この安全週間において、最も重視されたのは主に山神社を中心とする神事とセットで開催された行事であった。この行事には労働者だけではなく、労働者の家族も参加させることによって、労働者各個人が安全に作業を行うことの重要性を確認していくことに重きが置かれていた。そしてこの一連のキャンペーンの結果について、スペシャリスト技術者達は労働者の精神教導上、確かな手応えを得ていた。

加えて作業現場では、作業中の負傷を抑止するためにより実利的な安全運動が展開された。本節では、その作業現場で展開された安全への取り組みについて分析していくこととする。なぜこのような分析をここで行うかという点、安全運動の趣旨ともされた、宣伝という労働者の思想教導の方法論と一対を為していた労働者の競争心を煽るといったもう一つの手法が、安全運動に果

たした役割も再定義できるのではないかと考えるからである。

ここでは、従来研究史で指摘されてきた労働者グループ間の競争の意義と、それらの競争が産業合理化運動の中でどのような位置づけにあったのかについて、より作業現場に近い視角からより具体的に再検討を加えてみる。またこの試みと並走するかたちで安全運動という新しい活動の登場により、スペシャリスト技術者の技術者たちはこの運動からどのような影響を受け、立場や役割がどのように変化していったのかについても本節では検討したい。

まず、作業現場で行われた安全運動について具体的にみていこう。この運動と関連して作業現場において重要視されたのは、本章で検証してきたように「兎に角怪我をしないこと」であった。

このことを稼働者たちに周知させかつ定着させる手段として、炭鉱の坑内において「安全競争」と呼ばれる競技が展開されることとなった⁸⁹。これは文字どおり、稼働者たちを安全の達成、怪我人ゼロ・死亡者ゼロの目標達成に向けて競争させる試みであった。つまりスペシャリスト技術者によって、安全に作業することが競技化されたのである。この競技化された安全競争の方法やルールをまとめたのが、表 4 - 5 である。安全競争がどのような競技であったのか、表 4 - 5 に基づいて確認していこう。

表 4 - 5 - I によると、安全競争を行う上で 50 人を 1 班とするチームが、複数班編成された。班を編成するに先立って、各班の前 3 か月の負傷率が調査されていた⁹⁰。そしてこれらの班が、負傷しないよう安全に作業することを互いに競い合うことになっていた。安全競争は、表 4 - 5 - II に示したとおり、2 か月を 4 つの期間に分けて負傷率の数値が計測され、このうち最も負傷率が低い時の数値が、競争の勝敗を左右することとなった。

この競争中は、「自分の負傷は元より他の者にも負傷させない様、団体的に安全第一に仕事をさせ」ることが重視された⁹¹。そして安全競争では表 4 - 5 - III にまとめたように、第 1 期から第 4

⁸⁹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)8 頁によると、「此安全競争と云ふのは坑内稼働者を前申上げた通の幾つかの班に分け此班間に負傷をしない競争をさせた」と記載されている。

⁹⁰ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)8 - 9 頁。

⁹¹ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)9 頁。

期を通じて最も良い成績を残した班が優勝することとなっていた。この勝敗を決定するに当たっては、労働者の負傷の程度も重要な採点基準となっていたし、たとえ優勝班の構成員であっても期間中に負傷した者は、表彰されない決まりとなっていた⁹²。

表4-5 安全競争のルール

I	競争班	50名前後を1班として、チームを編成する。このチームは数個編制され、これを基本の競争班の単位とする。
II	競争方法	1か月を上期と下期に分け、2か月の間を安全競争期間とした。安全競争は、この合計4期の期間中に行われた。安全競争は得点制となっており、各班はこの得点をめぐって負傷をしないように競争した。この競争において、各期における標準負傷率の低下率の最大値が各班の順位づけに利用された。安全競争を行うに当たっては、各班において自分だけではなく他の者にも負傷させないことを重視させ、団体で安全第一に仕事を行うことが競争の条件であった。
III	勝敗決定	各期を通じて、最も成績が良い班が優勝する。勝敗の成績を決める上で重視されるのは、第1期から第4期までの得点であった。これらの成績には、各班が安全競争中にどのくらい負傷をしなかったのかということが重要となった。負傷の程度によって、採点の点数は異なっていた。加えて、たとえ優勝した班の一員であっても、負傷者は表彰されない決まりであった。
IV	賞品	1回につき700円程度の物品や金品が用意された。

出典：加藤要一郎「三井田川鉱業所における安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）8-9頁をもとに作成。

このように安全競争を行うに当たっては、4-2. で詳述した労働者をして構成させた幾つかの班が重要な意味を持った。この幾つかの班同士を、まるで何かのスポーツかゲームのように競わせ、順位を付けたのである⁹³。つまりスペシャリスト技術者は労働者たちに安全運動を徹底するために、安全に作業すること即ち負傷をしないことをゲーム競技化させて、そこへ参加させたのである。この安全競争の期間は2か月間としてこの期間を更に4期に分割して、期間中に合計4回安全競争ゲームが出来るようにしていたのである。この競技の得点の取得条件やチームの勝敗条件は、至って明快なものであり、炭鉱坑内で採鉱している労働者が怪我をしないことが条件であった。

この安全競争という競技には、労働者サイドのニーズもよく聞き取った上で賞品も用意されて

⁹² 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）9頁。

⁹³ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」（九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵，1930年）8頁。

いた。表 4 - 5 - IVを見ていくと、この競技の優勝賞品には 1 回につき 700 円程度の物品が用意されていたことが分かる。優勝賞品について、より詳しく資料を追っていくと「一人当たり最高二円位の現金を与へた事もあり、又世帯道具の如き品物を贈った事もあり、七十銭位の坑内作業衣を贈った事もあります、其班の内で抽籤で茶筆筍、時計等とした事もあ」ったという⁹⁴。賞品としては茶筆筍や時計といった各家庭で利用する家財道具や、消耗品である坑内作業着が挙げられているが、これらのうち坑内作業着を希望する労働者が多かったことを、主催者であるスペシャリスト技術者サイドもよく把握していた。

安全競争を行う上で、スペシャリスト技術者サイドは「矢張何回も続けて施行すると反って効薄く、時機を見て其方法、手段、賞品等を換へて、即ち目先きを換へて面白くもし又勝負も分り易くする必要がある」との見解を示した⁹⁵。このようにスペシャリスト技術者は、労働者にとって分かり易くかつ興味深い内容を備えた実地作業を競技やゲーム感覚で反復させることで、作業上のリスクを最小限にとどめる活動を牽引していったのである。

このスペシャリスト技術者を中心とする炭鉱坑内の安全運動を支えた理念の根幹は、「負傷に依る直接経費、災害に依る直接経費及び此等の間接経費が非常に減額する」というものであり、経費削減を迫られる産業合理化期の経営者サイドとも利害背反のないものであった⁹⁶。当時スペシャリスト技術者が構築したロジックとしては、作業上の安全確保は経営陣が主導する産業合理化政策と矛盾しないことが強調されていたし、実際に行われた安全運動を確認すると、労使(労資)間の対立もなく経営陣もこの活動を認めていたことが分かる。

そしてこれらの安全運動を画期として、日本においては作業を行う上で作業者の安全確保を意識するというのが、大々的に民間企業主導で始められたのであった。このような企業内の合意のもと開始された安全競争では、実際に坑内で稼働する労働者サイドにもスペシャリスト技術者

⁹⁴ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)9 頁。

⁹⁵ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)8 頁。

⁹⁶ 加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」(九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年)3 頁。

を介してジェネラリスト技術者も協力的に寄り添い予算を割いていた実態がうかがえる。

4 - 5. 小括

本章では、近代日本の炭鉱で行われた安全運動の実態について、産業合理化政策が進展していく時期である、1920年代後半期から1930年代前半期の三井鉱山の三井田川に焦点を当てて検証した。まず、本章の各章で明らかにしたことについてまとめておこう。

4 - 1. では、最初に上野義継によってなされた研究蓄積を踏まえながら、20世紀初頭の1910年代にアメリカで誕生した、安全運動(Safety Movement)についての整理を行った。安全運動の誕生について本章で整理した理由は、本章で扱う日本の炭鉱においてなされた安全運動を分析する際に、この運動の起源を知覚した上で日本経済史の研究史に位置づけることは、必要不可欠な作業であると判断したためである。加えて、従来の政治史を中心とする先行史において定説視されてきた、1930年代の浜口内閣下の政治的な要請や命令で、財閥を代表とする各企業で産業合理化政策や、能率増進政策が行われていたという言説や見解に批判を加え、経済史的な観点からこの政策と企業の連関を再定義し、客観的に位置づけ直した。

4 - 1. においてこの考察を行うに際しては、アメリカで誕生し後に日本へも導入された科学的管理法と近代日本企業の関係性に留意し、科学的管理法を経営史的に最も詳述に検証した論考である佐々木聡(1998)に基づいて、財閥を代表とする企業が行った産業合理化政策について再考を行った。これらの作業を行った上で、荻野喜弘(1979)によって明らかにされた日本の石炭産業における産業合理化政策と安全運動の連関に留意し、この運動の実行役であったスペシャリスト技術者が実際にどのような方針の下で安全運動を牽引していったのかについて研究を深化させた。

4 - 2. では、三井田川において安全運動を展開していく上で、新設された機関である安全委員会やこれと同時に各山に設置された支部会など、安全運動に不可欠であった組織の構成を明らかにしたうえで、これらがどのように機能していたのかについて具体的に立ち入った分析を行った。

これらの分析を通して、次のようなことが明らかにできた。安全運動が開始された初期の時点でスペシャリスト技術者である技術者たちが企図したことは、坑内において作業場の状態が継続的に安全であることの重要性を理解しなかったり、安きに流れて安全のための装置や手順を軽視する労働者の精神教導を行うことであった。この状況を改善し、作業場の安全性を速やかに確保するために、スペシャリスト技術者達は安全委員会の設置を進め、各山にも同委員会の支部会を設置した。その上で、安全委員会および同委員会支部会の構成員の役割を分担し、坑内において作業を行う上での安全確保について労働者の精神教導を図ることとなった。

また 4 - 2. では、安全委員会を中核として展開された安全運動を通じて、炭鉱内部の坑内の作業現場において、労働者が熟練工を中軸として何人かごとのグループに再編され且つ幾つかの労働者グループが構築され、このグループに対してスペシャリスト技術者が指導権を確立していく変化が生じたことについても明らかにできた。この変化は端的にいうならば、作業現場において技術者と労働者の指導関係が明確化されたということであり、作業現場においてスペシャリスト技術者労働者(熟練工) - 労働者(非熟練)のラインが組織されたのである。

加えて、安全運動を推進する上で安全委員会や支部会が発足したことによって、スペシャリスト技術者が現場の問題点を各坑の他のスペシャリスト技術者や各坑の主事や本部の役員を務めるジェネラリスト技術者と、共有し対策を練る場所も新たに整備された。これによって、採炭を行う上で把握された作業場のリスクについて、スペシャリスト技術者 - スペシャリスト技術者間、スペシャリスト技術者 - ジェネラリスト技術者間で共有することが可能となり、かつジェネラリスト技術者 - スペシャリスト技術者間での会社方針を含む意見伝達のラインも明確化されたわけである。このように 4 - 2. では、一次資料に基づいて従来の研究史では手付かずのままであったことを新たに解明した。

続く 4 - 3. では 1 次資料を用いることで、従来いわゆる「精神教導」と呼ばれてきた労働者に対して技術者が行ってきた施策は、具体的にはどのようなものであったのかということについて切り込んだ。安全運動の一環で開催された、安全デーや安全週間といった種々のキャンペーンにも着目した。ここでこのような実証を行ったのは、当該期にスペシャリスト技術者が労働者に行

っていた、いわゆる「精神教導」というものが、具体的にどのようなものであったのかを明らかにすることによって、安全運動の実態により迫れると考えたためである。本節で実証したとおり、スペシャリスト技術者は労働者に対し、安全に作業を行わせることを可能とさせるために様々な方法を、様々な方向のアプローチを用いて試みている。

4-4. では、4-3. で取り上げたキャンペーン以外の活動に目を向け、採炭作業場において日常的に取り入れられていた日常の労働と安全運動の連関について考察した。従前述べてきたとおり、炭鉱技術者が安全運動を推進した動機の1つには、労働者全体に安全確保の重要性を理解させ、あるいはその動作に慣れさせ、作業上のリスク軽減を継続化させることにあった。そのため、採炭作業場という日常的な労働環境の中においても、スペシャリスト技術者の牽引によって安全運動は展開された。

実際の労働環境において行われた安全運動では、数人の労働者の集まりを1つとするグループが最少単位となった。安全運動を通じて、幾人かの労働者が熟練工を頂点とする1つのグループに再編され、炭鉱の坑内にはこうした労働者のグループが複数個存在したことは、第3章で検証したとおりである。技術者はこの労働者グループを、実際の採炭現場での労働を競技化させた安全競争というゲームに参加させ、その他の労働者グループ間で競争させることによって、作業現場での安全確保を図った。この競争で高得点を得るには、競技中すなわち採炭作業中に怪我や危険な行為をせねば善いというものであった。

加えてこの安全競争は、勝敗を明確にすることや賞品を用意することによって、労働者の名誉心や射幸心を先導するかたちで行われた。この競争を考案した技術者サイドは、グループ戦の部のみで個人戦の部を設けないことによって、労働者グループ内部での安全配慮への自発的な注意喚起や協力を促そうとすることも企図したのであった。この現場での労働者の安全確保を通じて、スペシャリスト技術者は実質的な坑内の労務管理も行うようになっていったのである。

このように本章では、石炭産業において行われた安全運動自体に焦点を当て、この運動に関連する様々なことを多角的に分析した。これらの分析を通じて明らかになったことを、「はじめに」で行った問題提起と対応させて整理しておこう。日本の産業界なかでも石炭産業において、1920

年代末期に黎明期を迎え 1930 年代に本格化した安全運動の起源は、1910 年代のアメリカ合衆国に求められるものであった。

換言すると、1910 年代にアメリカ合衆国で誕生した安全運動は海を渡り、1920 年代末には日本の炭鉱に到達したのであった。安全運動が日本に到達したこの時期から 1930 年代にかけて、日本の産業界では昭和恐慌の到来に伴い、各企業が主体となって産業合理化政策や能率増進に取り組みつつある時期であった。この時期には、政府である浜口雄幸内閣下においても、商工省の官僚を中心にこれらの産業政策が重視されてもいたという。

日本において、安全運動は労働者の精神教導を目的の一つとして、より現場に近接した技術者であるスペシャリスト技術者によって牽引されたのであるが、この運動はその担い手によっても産業合理化政策の一環として位置付けられるものであった。このことは、従来の研究史では主に政治史の分野を中心として検証が行われ、商工官僚を担い手とする日本のファッショ化に関連していくものと結論付けられてきたが、企業が推進する産業合理化に着目して 4 - 1. で分析したように、経済史的な観点からは政治史的な位置づけとは様相を異にする結論が得られた。

終章. 総括と展望

終 - 1. 各章の総括

序 - 1. で行った問題提起を受けて、本論文では第 1 章から第 4 章での実証研究を通して、次のような検証を加えてきた。本論文は序 - 1. でも述べたとおり、近代日本の経済発展を支えたエネルギー産業であった石炭産業に焦点を当て、民間企業内部において発生する事故などの非常事態への予防措置と、それを可能とする技術の蓄積について明らかにすることを目的としている。そのため本論文では、産業における技術蓄積に関してキーとなる技術者の存在にも注目し、炭鉱技術者の動向や彼らが同時代的に注目していた技術に焦点を当てた分析を行った。

序章においても述べたとおり、技術者は労働者と呼ばれる存在とは異なり、各種の教育機関で中等～高等教育を受けた上で、企業へ供給された存在であった。別の言い方をすると、近代日本において技術者は学歴を保有した存在であり、その社会的な在り方や位置づけは学歴による影響を強く受けるものであったともいえる。この技術者という存在について、本論文では企業内における職能別にジェネラリスト技術者／スペシャリスト技術者という更に詳細な区分を設け、後者の動向にとくに焦点を当てた分析を行った。

全体の結論を述べる前に、ここでは本論文の各章において分析してきたことを簡単に要約し鳥瞰しておこう。

第 1 章「近代日本石炭産業におけるスペシャリスト技術者の待遇」では、技術者と呼ばれる存在が近代日本の石炭産業においてどのような待遇を受けたのかについて、三井鉱山を事例に分析を行った。技術者について焦点を当てていく上で、沢井実(2012)でなされた定義から一步踏み込み、企業内で技術者が負った職能別に新たにジェネラリスト技術者とスペシャリスト技術者という区分を設けた。これにより具体的で詳細な検証を行うことを目指したのであるが、これら技術者のうち本論文における分析においては、特にスペシャリスト

技術者の存在に注目して検証を進めた。

第 1 章では、まずスペシャリスト技術者の実態について把握していくために、具体的な事例として三井鉱山の炭鉱技術者である小林寛に注目した。小林寛は、スペシャリスト技術者として三井鉱山の所有する炭鉱の坑内で勤務した後に、ジェネラリスト技術者として三井田川の責任者として管理監督業務に励んだり、三井財閥系列である基隆炭鉱の所長となって同炭鉱の合理化を推進した人材であった。この炭鉱技術者の来歴を分析することにより、より具体的なスペシャリスト技術者像に迫ることが可能となった。次に第 1 章では、近代日本の学歴による身分制度と技術者の関係性に着目し、学歴別に技術者をグルーピングし、これらが企業内における役職や俸給の変遷といった面で、技術者にどのような影響を与えたのかについて検証した。

第 2 章「近代石炭産業における事故の発生とスペシャリスト技術者」では、炭鉱の坑内において発生する激甚災害の原因となる炭塵をめぐって、当時先進国であったヨーロッパを中心とする国際社会や後進国である日本が、どのように対応したのかについて着目した。そしてその上で、同時代において爆発事故の防止に尽力した技術者や学者たちの試みについて焦点を当てた分析を行った。日本史上においてこの分析を最初に行ったのは、第 1 章でも詳述した炭鉱技術者の小林寛である。本章ではこの小林寛の整理した研究史を踏襲し、炭塵爆発に関する研究史の再定置も行った。

炭塵爆発は国際的には、18 世紀末から 19 世紀初頭にかけてジョン・バッドルが発見して以来、マイケル・ファラデー、ロバート・ギャロウェイ、フレデリック・エイベルらによって、時系列でいえば 20 世紀初頭に向かって徐々に解明されていった事象であった。国家的な規模で、この炭鉱坑内で起きる爆発現象の解明に熱心に取り組んでいたのはヨーロッパの中でもイギリスであり、他国に先駆けて造成した試験坑道を用いて、大規模で人為的な炭塵爆発実験が行われた。またヨーロッパでは遅くとも 18 世紀の末から段階的に、産学官の連携のもとに技術者や学者が協調体制をとり、石炭産業の発展に適うような技術とともに、それに付随する負の面である事故や危機に対しても、対応しようとする体制が整えられてい

たことも明らかにできた。

これらに加え第 2 章では、炭鉱の坑内で発生する炭塵爆発に関しても、当時の科学技術水準において後進的であった日本の場合には、炭鉱技術者がどのように対処したのかという点についても実証した。この実証を行うに際しては、具体的な事例として明治鉱業の石渡信太郎と三井鉱山の小林寛という 2 人のスペシャリスト技術者の動向に焦点を当てた。これらの検証によってこの技術者たちは各々独力で、石渡信太郎は産学官の連携を前提とする欧米型の事故調査委員会の設置を実現しようと声明文を発表し、小林寛は先進国イギリスへの留学を通して炭鉱坑内の安全確保を可能とする技術を日本の採炭現場に導入したことを明らかにすることができた。

第 3 章「日本の炭鉱事故をめぐる技術者と学術」では、第 2 章までで検証の対象とした時期に続く 1920 年代末以降の時期に焦点を当て、炭鉱において発生する事故や災害に対して、技術者がどのような対策を講じていたのかについて分析した。第 2 章までで実証したとおり、炭鉱坑内の安全性はスペシャリスト技術者の個人的な努力によって人治主義的に担保される傾向が強かった。その炭鉱坑内の安全確保策は 1920 年代の末以降の時期においては、炭鉱の合理化政策と並走するかたちで行われるようになっていった。

特に合理化政策が進展した昭和恐慌期においては、技術者は新たに開始することとなった安全運動を通じて坑内の採炭作業場における事故や災害のリスク低減、ならびに作業上の安全性の確保を維持・継続しなければならなかった。この安全運動の具体的な内容とその影響力については、第 4 章で詳しく検討した。第 3 章では災害や事故による負傷者の実際の数値を確認するとどの数値も実際に減少しており、この運動もある程度有効な災害防止策であったということが実証できた。ただし、この際に取り扱ったデータは恐慌期のものであるため、出炭高や労働時間がそれ以外の時期と比べ減少する傾向にあったことには注意しておく必要がある。加えて第 3 章では、炭鉱を含む鉱山業全般の監督官庁であった商工省が出した法令や、炭鉱技術者が所属した教育機関で教授されてカリキュラムについての検討も行った。

続く第4章「1930年代における産業合理化政策下の安全運動」では、第3章でも触れた安全運動について焦点を当て、日本において行われた運動については、企業内部において産業合理化が進展する1920年代末から1930年代初頭に至る時期の事例を検証した。本章では、安全運動を日本経済史の研究史に位置づけることも主目的の一つとしている。そのため、安全運動が1910年代のアメリカで誕生し、その直後に隆盛した国民的な運動であったという歴史的な事実を重視し、上野継義によってなされたアメリカ経済史・経営史分野での研究蓄積を踏まえながら、同運動の日本への伝来と日本での展開過程を考察した。

加えて第4章では、安全運動と同様にアメリカを起点としかつ同時代的に日本へと導入された科学的管理法についても着目し、従来政治史の枠組みで捉えられてきた浜口雄幸内閣期の経済政策についても再定置を図った。これら安全運動に関するマクロ的な分析も行いつつ、第4章では日本において展開された安全運動の事例として、三井田川でなされた運動について分析の俎上に載せた。

この安全運動の直接の担い手となったのはスペシャリスト技術者たちであり、スペシャリスト技術者は作業場において労働者グループの再編成に着手し、作業上の安全を確保するための方策を実現に移そうとしていた。またスペシャリスト技術者は、あらゆる手法を用いた宣伝により、労働者各位の精神教導を図るための具体的な努力も行っていたことについても、本章で明らかにした。このように第4章では、同運動を展開させていく上で新設された制度や組織が果たした役割や、それらが労働環境に与えた影響について検討を加えた。

終 - 2. 本論文の結論と今後の展望

本論文では、技術者と呼ばれた存在について区分を設け、企業のトップマネジメントに携わり経営判断を行った技術者をジェネラリスト技術者とし、より現場をよく知る技術者であったスペシャリスト技術者と分類した。このジェネラリスト技術者やスペシャリスト技術者の待遇をめぐっては、近代日本の企業内では明確な差異が存在していた。これらの差

異を考察する上で第 1 章でも言及したように、牧田環や帝国大学卒の技術者たちに与えられた役割は、炭鉱などの現場に直接に係るスペシャリスト技術者としてだけではなく、技術的な知識をもとに会社全体を見渡すジェネラリスト技術者となることにも、重点が置かれていた点に注意する必要がある。

本論文では、これらの技術者のうち後者のスペシャリスト技術者の存在に着目して分析を行ったのであるが、現場を直接的に担当することにその職能の重点が置かれたスペシャリスト技術者は、その技術力を企業側が必要としているにもかかわらず、給与や待遇という面では帝国大学卒の技術者よりも低く抑えられる傾向にあった。

さて、このスペシャリスト技術者に顕著であったように、技術者は企業や産業の発展を促進するような技術をも当然担当する存在であった。とくにスペシャリスト技術者は、作業現場により近接した技術を担当していたため、隅谷三喜男によって構築されたフレームワークを有する従来の産業史分析が捨象してきたような、産業発展の負の側面に対抗し得る技術についてもまた、担当する必要があったのである。それは石炭産業についていえば、炭鉱の坑内において発生する爆発現象を伴う炭塵爆発事故やその事故に関連するリスクを、検証したりあるいは防止したりすることを可能とする技術についてであった。

20 世紀初頭における日本の科学技術は、先進国であったヨーロッパ諸国などと比較すると遅滞がみられる状況にあった。そして、その発展の程度に付随してスペシャリスト技術者を取り巻く環境もまた、不成熟な状態のものであった。そのため、三井鉱山の事例から明らかのように、経営陣に加わったジェネラリスト技術者の多くが、短期間であってもスペシャリスト技術者の経験を保有する社内の人事システムを経ていた。

このような情勢の中においても技術者の中でもスペシャリスト技術者は、炭鉱坑内で起こる事故や災害の中でも激甚化しやすく、被害者も多数となる炭塵爆発を防止する技術や枠組み作りに興味関心を抱き、それを防止する活動の推進役となっていたことを明らかにした。これは、より採炭作業場という現場に近い場所で稼働するスペシャリスト技術者が、採炭所で稼働する労働者の安全を確保し、リスクを最小限に封じ込めようと努力したこと

の証左であるともいえるだろう。このようにスペシャリスト技術者の関心は、現場レベルでの安全確保の実現を最優先することや、学術側や監督官庁が立ち遅れて機能しない中でも、セルフヘルプ的に現場の安全を科学的・物理的に保持することなどに置かれていたのである。

またスペシャリスト技術者は、1920年代末から1930年代の初頭には企業内部で進展する産業合理化政策と対応させるかたちで、作業場の労働環境の改善を図りつつ労働者の作業上の安全確保を実現せねばならなかった。そのために推進されたのが、安全運動であった。スペシャリスト技術者はこの安全運動を推進するに当たり、作業の機械化によって従来の手労働の役割が解体され、それに代替した機械を使う新しい熟練労働者を班長として、不熟練工などの労働者グループの再編成に新たに着手し、作業場において労働者の組織化を進めた。この過程で熟練労働者は、労働者グループの実質的な管理者となっていく。この班長となった熟練労働者たちは、現場を管理するスペシャリスト技術者と協力関係にあり、相互の協調関係を基軸として労働者たちを緩やかに管理することとなった。

ここでは、スペシャリスト技術者が安全運動を通じて、現場におけるスペシャリスト技術者 - 熟練労働者(実地家) - 労働者という情報伝達ラインを構築したことに注目しておこう。加えてスペシャリスト技術者は、安全運動を推進するために安全委員会や各支部会といった情報伝達にも必要となる機関を準備したことにより、スペシャリスト技術者間並びに、ジェネラリスト技術者 - スペシャリスト技術者 - 熟練労働者間での意見交換を可能とする機関を整備することにも成功していた。安全運動を通じて、スペシャリスト技術者が構築することに成功したこれらのチャンネルによって、技術者と労働者の情報伝達網は強固なものになっていったのである。これは、安全週間に行われる全社員が出席する祭事などの行事を通して、より強化される傾向にあった。

産業合理化に伴う経費削減が実現される状況下において、スペシャリスト技術者は安全運動の一環として新たに組織化されたこの労働者グループに働き掛けることによって、作業場の労働者に対して作業上のリスクを軽減し安全を確保することも、より日常的にかつ

安価に実現しようとした。スペシャリスト技術者は日常的で実際に行われている採炭作業を通して、作業上の安全に対する労働者の精神教導をも実現しようとしたのである。これは、実際の採炭作業に競技性を組み込むことにより、労働者グループ間の競争を通して、安全に対する労働者の意識改革を企図したものであった。

これらの試みは、いずれも何かの機会を新たに設けるのではなく、日常の中でコストを抑えつつ労働者の精神教導を行い、炭鉱坑内の安全を確保しようとする技術者の方策の表れであった。これは産業合理化政策自体の理念に背くものではなく、より産業合理化政策の実現に適うものであった。日本の炭鉱における安全運動は、当該期にそれを推進したスペシャリスト技術者が企図していたように、作業場で死傷する労働者を減らすこと、あるいは事故による採炭現場の破損を防ぐことによって、それにかかるコストを削減しようとする草の根の産業合理化運動の一側面であったといえよう。

このようにスペシャリスト技術者は、企業内に存在する技術的あるいはコスト的な種々の制約を乗り越えて、作業をする上で必要不可欠となる労働環境や労働者の安全確保を可能とする技術や枠組みを生み出していったのであった。これらの人治主義的、セルフヘルプ的ともいえる技術者の努力は、発展しようとする産業技術を下支えした一つの要素であったということが出来よう。

本論文で検証してきたことを踏まえ、結びに代えて今後の展望について述べておこう。近代日本の産業発展を支えた技術者という人材が、その技術を社会の中でどのように組み合わせさせて適応させていったのかについて、更に細かい分析視角を設け実証を精緻化していくことも今後の課題の一つである。そしてこれらの近代日本経済史の分析を飛び越えて、現在の日本社会の中にも内包される共通点を見つけていくことも、過去から現在へと連綿と続いている技術史上の大枠を形成する課題であると考ええる。

文 献 一 覧

- 青木周平ほか(1997)『日本神話事典』大和書房
- 厚見利作(1940a)『炭爆発予防論』厚生荘
- 厚見利作(1940b)『坑内瓦斯炭塵爆発予防論』厚生荘
- 厚見利作(1941)『最新坑内通気論』厚生荘
- 厚見利作(1943)『炭礦爆発予防論(再訂)』厚生荘
- 天野郁夫(1992)『学歴の社会史』新潮社
- 天野郁夫(2013a)『高等教育の時代』上巻 中央公論新社
- 天野郁夫(2013b)『高等教育の時代』下巻 中央公論新社
- 飯田賢一(1977)『技術思想の先駆者たち』東洋経済
- 飯田賢一編(1982)『技術の社会史』有斐閣
- 飯田賢一(1982)「序説・重工業化の光と影」飯田賢一編『技術の社会史』序章 有斐閣
- 飯田賢一(1987)『人物・鉄鋼技術史』日刊工業新聞社
- 石渡信太郎先生記念事業委員会(1986)『石渡信太郎先生を偲ぶ』精興社
- 市原博(1990)「戦間期日本の財閥系炭鉱の労使関係」荻野喜弘編『戦前期筑豊炭鉱業の経営と労働』第六章 啓文社
- 市原博(1993)「書評・荻野喜弘『筑豊炭鉱労資関係史』」大原社会問題研究所『大原社会問題研究所雑誌』418
- 市原博(1997)『炭鉱の労働社会史』多賀出版
- 市原博(2010)「人的資源の形成と身分制度」阿部武司他編『産業革命と企業経営』ミネルヴァ書房
- 市原博(2012)「三菱鉱業の技術系職員・現場係員の人的資源形成」『三菱史料館論集』13
- 上野継義(1994)「イリノイ製鋼社における安全委員会活動と雇用管理の近代化」『経営史学』29 - 1
- 上野継義(1996)「アメリカ産業における安全運動の波及と労使関係管理の生成」『経営史学』31 - 4
- 上野継義(1997)「革新主義期アメリカにおける安全運動と移民労働者」『アメリカ研究』31
- 遠藤正男(1942)『九州経済史研究』日本評論社
- 大石嘉一郎(1975)「課題と方法」同編『日本産業革命の研究』上 序章 東京大学出版会
- 大石嘉一郎(2005)『日本資本主義百年の歩み』東京大学出版会
- 大内力(1962)『経済学大系 7・日本経済論』上 東京大学出版会
- 大豆生田稔(1986)「農林省の成立と食糧政策」原朗編『近代日本の経済と政治』山川出版社
- 岡崎哲二(1993)『日本の工業化と鉄鋼産業』東京大学出版会
- 岡田有功(1990)「小坂鉱山煙害問題と反対運動」『社会経済史学』56 - 3
- 岡田有功(1996)「公害問題と買鉱制度」『土地制度史学』150
- 岡田有功(2002)「鉱山開発と地域環境」『経営史学』37 - 1

- 荻野喜弘(1979)「戦前期日本の安全運動と炭鉱」久留米大学産業経済研究会『産業経済研究』19 - 4
- 荻野喜弘(1993)『筑豊炭鉱労資関係史』九州大学出版会
- 荻野喜弘(2003)「筑豊石炭鉱業組合」福岡県『福岡県史』通史編近代産業経済(一)第六章 西日本文化協会
- 荻野喜弘(2000)「石炭鉱業の展開」福岡県『福岡県史』通史編近代産業経済(二)第四章 西日本文化協会
- 春日豊(1978)「1910年代における三井鉱山の展開」『三井文庫論叢』12
- 春日豊(1980)「三池炭礦における「合理化」の過程」『三井文庫論叢』14
- 金子毅(2011)『「安全第一」の社会史』社会評論社
- 河原宏(1981)「第二七代濱口内閣」辻清明・林茂編『日本内閣史録』3 第一法規出版
- 河村輝樹(2004)「明治期における坑業災害と炭坑経営」『エネルギー史研究』19
- 北澤満(2003)「北海道炭礦汽船株式会社の三井財閥傘下への編入」『経済科学(名古屋大学)』50 - 4
- 北澤満(2011)「両大戦間期における炭鉱労働者の雇用状況」『三菱史料館論集』12
- 橘川武郎(2004)『日本電力業発展のダイナミズム』名古屋大学出版会
- 九州鉱山学会(1946a)『防爆対策全書』白亜書房
- 九州鉱山学会(1946b)「防爆対策」ガス爆発炭塵爆発篇『防爆対策全書』白亜書房
- 九州鉱山学会(1946c)「防爆対策」火源と管理篇『防爆対策全書』白亜書房
- 九州鉱山学会石炭坑爆発予防調査委員会(1948)『防爆対策・現場係員篇』上巻 小学館
- 九州鉱山学会石炭坑爆発予防調査委員会(1950)『防爆対策・炭塵爆発篇』小学館
- 草野真樹(2005)「明治後期から大正初期における筑豊石炭鉱業と炭鉱災害」(財)西日本文化協会『福岡県地域史研究会』22
- 児玉清臣(2000a)『石炭の技術史 摘録』上巻 自費出版
- 児玉清臣(2000b)『石炭の技術史 摘録』下巻 自費出版
- 故団男爵伝記編纂委員会(1938)『男爵団琢磨伝』上・下巻 故団男爵伝記編纂委員会
- 三枝博音(1941)『技術の思想』第一書房
- 佐々木聡(1998)『科学的管理法の日本的展開』有斐閣
- 沢井実(1981)「第一次大戦前後における日本工作機械工業の本格的展開」『社会経済史学』47 - 1
- 沢井実(1996)「野田正一」竹内常善ほか編『近代日本における企業家の諸系譜』第5章 大阪大学出版会
- 沢井実(1998)『日本鉄道車輛工業史』日本経済評論社
- 沢井実(2000)「中小機械工業の展開と技術教育・公設試験研究機関・機械商・機械工具商街」『大阪大学経済学』49 - 2
- 沢井実(2012)『近代大阪の工業教育』大阪大学出版会
- 下谷政弘(1982)『日本化学工業史論』御茶の水書房
- 正田誠一(1987)『九州石炭産業史論』九州大学出版会
- 新藤東洋男(1966)「三井鉱山と学校教育」『法政史学』18

- 菅井益郎(1974a)「足尾銅山鉍毒事件」上『公害研究』3 - 3
- 菅井益郎(1974b)「足尾銅山鉍毒事件」下『公害研究』3 - 4
- 菅井益郎(1977)「別子銅山煙害事件」『社会科学研究』29 - 3
- 菅井益郎(1979a)「日本資本主義の公害問題(一)」『社会科学研究』30 - 4
- 菅井益郎(1979b)「日本資本主義の公害問題(二)」『社会科学研究』30 - 6
- 菅山真次(2010)「人事管理」佐々木聡・中林真幸編『講座日本経営史第3巻 組織と戦略の時代』
第5章 ミネルヴァ書房
- 鈴木恒夫(1996)「戦間期の化学工業の発展と福岡県」『福岡県史』近代研究編各論(2)
- 隅谷三喜男(1968)『日本石炭産業分析』岩波書店
- 石炭政策史編纂委員会編(2002)『石炭政策史』財団法人石炭エネルギーセンター
- 竹内洋(1999)『学歴貴族の栄光と挫折』中央公論社
- 武田晴人(1987)『日本産銅業史』東京大学出版会
- 橘木俊詔・松浦司(2009)『学歴格差の経済学』勁草書房
- 田中直樹(1984)『近代日本炭礦労働史研究』草風館
- 谷口明丈編(2015)『現場主義の国際比較』ミネルヴァ書房
- 大東英祐(1977)「労務管理」中川敬一郎『日本的経営』日本経済新聞社 第v章
- 中央労働災害防止協会編(1971)『日本の安全衛生運動』中央労働災害防止協会
- 陳慈玉(2014)『近代台湾における貿易と産業』御茶の水書房
- 通商産業省編(1961)『商工政策史』第九巻・産業合理化 通商産業研究社
- 寺島敏治(2001)「三井鉍山(株)における炭礦会社支配のあり方」『金属鉍山研究』79
- 寺島敏治(2010)「戦間期、釧路炭田における財閥会社による炭鉍経営」『史流(北海道教育大学)』
43
- 東京大学百年史編集委員会(1987)『東京大学百年史 部局史三』東京大学出版会
- 東北大学百年史編集委員会(2006)『東北大学百年史六 部局史三』東北大学研究教育振興財団
- 中岡哲郎(2006)『日本近代技術の形成』朝日新聞社
- 中村隆英(1993)『昭和史 1』東洋経済
- 永江真夫(2009)「近代福岡企業家における協調と対立」『福岡地方史研究』47
- 長廣利崇(2007)「戦前期日本石炭産業における炭鉍爆発防止に関する史料」『経済理論(和歌山大学経済学会)』338
- 長廣利崇(2008)「石炭坑爆発取締規則に関する史料」『経済理論(和歌山大学経済学会)』342
- 長廣利崇(2009)『戦間期日本石炭鉍業の再編と産業組織』日本経済評論社
- 中川誠士(1992)『テイラー主義生成史論』森山書店
- 波止薫(1966)『ガス・炭塵爆発』技術書院
- 西尾典子(2013a)「戦前期日本炭鉍業における技術者の待遇」『九州経済学会年報』51
- 西尾典子(2013b)「【資料紹介】『全国鉍山と大山祇神社(第一輯)』」『エネルギー史研究』28
- 西尾典子(2014)「近代石炭産業における事故の発生と技術者」『エネルギー史研究』29
- 西尾典子(2015a)「日本の炭鉍事故をめぐる技術者と学者の役割」『九州経済学会年報』53
- 西尾典子(2015b)「【資料紹介】加藤要一郎「三井田川鉍業所の安全運動」」『エネルギー史研究』

- 西尾典子(2018)「1930年代における産業合理化政策下の安全運動」『エネルギー史研究』33
- 橋本寿朗(1984)『大恐慌期の日本資本主義』東京大学出版会
- 橋本寿朗編(1995)『20世紀資本主義』東京大学出版会
- 橋本寿朗・武田晴人(1985)『両大戦間期日本のカルテル』お茶の水書房
- 浜野潔ほか(2009)『日本経済史 1600-2000』慶応義塾大学出版会
- 浜野潔ほか(2017)『日本経済史 1600-2015』慶応義塾大学出版会
- 原一彦・三宅明正(1982)「第一次大戦と労働力の問題」飯田賢一編『技術の社会史』第5章 有斐閣
- 原田正純(1994)『炭じん爆発』日本評論社
- 土方苑子(1994)『近代日本の学校と地域社会』東京大学出版会
- 房村信雄(1952)『炭塵爆発』白亜書房
- 北大工学部五十年史編集刊行委員会(1975)『北大工学部五十年史』北海道大学工学部創立五十周年記念事業会
- 堀口良一(2011)『安全第一の誕生』不二出版
- 松尾純広(1985)「石炭鉱業連合会と昭和石炭株式会社」橋本寿朗・武田晴人編『両大戦間期日本のカルテル』御茶の水書房
- 松下伝吉(1941)『人的事業大系・鉱業篇』中外産業調査会
- 松田順吉(1997)「松田武一郎小伝(稿本)」九州大学石炭研究資料センター『石炭研究資料叢書』18
- 松田徳一郎編(1994)『リーダーズ英和辞典(第19版)』研究社
- 三上喜貴(2008)「安全と技術革新」清水慶一ほか編『日本の技術革新』第12章 財団法人放送大学教育振興会
- 三島康雄編(1981)『日本財閥経営史 三菱財閥』日本経済新聞社
- 三井文庫編(1994)『三井事業史』本編第三巻中 三井文庫
- 宮地英敏(2008)『近代日本の陶磁器業』名古屋大学出版会
- 三和良一(1975)「重化学工業と経済政策」『社会経済史学』41-6
- 三和良一(1993)『概説日本経済史近現代』東京大学出版会
- 三和良一(2012)『概説日本経済史近現代(第3版)』東京大学出版会
- 三和良一(2003)『戦間期日本の経済政策史的研究』東京大学出版会
- 村上安正・原一彦(1982)「産業革命の日本的展開」飯田賢一編『技術の社会史』第1章 有斐閣
- 明治鉱業株式会社社史編纂委員会(1957)『社史 明治鉱業株式会社』明治鉱業株式会社
- 百瀬孝(1990)『事典昭和戦前期の日本』吉川弘文館
- 森岡健二ほか編(1994)『国語辞典(第1版第11刷)』集英社
- 森川英正編(1982)『牧田環伝記資料』財団法人日本経営史研究所
- 森本真世(2013)「内部労働市場の形成」中林真幸編『日本経済の長い近代化』名古屋大学出版会
- 山田盛太郎(1934)『日本資本主義分析』岩波書店
- 山中孝文ほか(2012)「土木分野における工学得業史に関する研究」『土木学会論文集』68-1
- 若林幸男(2018)『学歴と格差の経営史』日本経済評論社

Frederick Augustus Abel(1889) *"Mining accidents and their prevention"* New York , Scientific Publishing

Robert L.Galloway(1882) *"A HISTORY OF COAL MINING IN GREAT BRITAIN"* Newton Abbot , David & Charles

史資料一覧

石渡信太郎「忠隈炭坑火災に依りて得たる二経験」『筑豊石炭鉱業組合月報』4 - 46, 1908 年 4 月
石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を望む」『筑豊石炭鉱業組合月報』5 - 66, 1909 年 12 月
石渡信太郎「明治四十年に起りたる豊国炭坑大爆発の原因」『筑豊石炭鉱業組合月報』6-67, 1910 年 1 月

石渡信太郎「鉱山変災予防調査会の設立を促す」『筑豊石炭鉱業組合月報』11 - 129, 1915 年 3 月
石渡信太郎『炭坑爆発の時に於ける通気復旧に就て』豊国新聞社印刷部, 1917 年

石渡信太郎「筑豊石炭鉱業会創立五十周年を迎えて」『筑豊石炭鉱業会月報』31 - 378, 1935 年 12 月

加藤要一郎「三井田川鉱業所に於ける安全運動」九州大学附属図書館付設記録資料館所蔵, 1930 年

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て」『筑豊石炭鉱業組合月報』12 - 142, 1916 年 4 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 143, 1916 年 5 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(三)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 145, 1916 年 7 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(四)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 149, 1916 年 11 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(五)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 150, 1916 年 12 月

小林寛「炭塵爆発と其予防法に就て(六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 153, 1917 年 3 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(七)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 154, 1917 年 4 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(八)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 156, 1917 年 6 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(九)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 157, 1917 年 7 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 158, 1917 年 8 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一一)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 159, 1917 年 9 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一二)」『筑豊石炭鉱業組合月報』13 - 162, 1917 年 12 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一三)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 163, 1918 年 1 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一四)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 164, 1918 年 2 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一五)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 165, 1918 年 3 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一六)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 166, 1918 年 4 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一七)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 167, 1918 年 5 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一八)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 168, 1918 年 6 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(一九)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 171, 1918 年 9 月

小林寛「炭塵爆発及其予防法に就て(二〇)」『筑豊石炭鉱業組合月報』14 - 172, 1918 年 10 月

商工省「石炭坑爆発取締規則 昭和四年十二月十六日 商工省令第二十二号」『鉱業警察規則・石

炭坑爆発取締規則・附・炭酸瓦斯簡易定量法』1929 年

三島敦夫『全国鉱山と大山祇神社』国幣大社大山祇神社社務所，1940 年

三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十七第資材・会計・職員(一)(三井鉱山五十年史編纂委員会，1939 年)大牟田市立図書館所蔵

三井鉱山五十年史編纂委員会編『三井鉱山五十年史稿』卷十八第職員(二)地方関係(三井鉱山五十年史編纂委員会，1939 年)大牟田市立図書館蔵

復刻資料集

小林孚俊『小林寛遺稿集・天』似玉堂，1939 年

小林孚俊『小林寛遺稿集・地』似玉堂，1940 年

小林孚俊『小林寛遺稿集・人』似玉堂，1940 年

刊行資料

石炭政策史編纂委員会編『石炭政策史』資料編 財団法人石炭エネルギーセンター，2002 年

謝 辞

主査の北澤満先生には、大学院生としての学習や、本論文のもととなった個別論文の執筆をはじめとして、多くの御指導をいただいた。ここに改めて感謝の意を表したい。大学院での副指導教員でもあった波瀲剛先生と堀井伸浩先生には、博論中間報告会および本論文において有益な御指導をいただいた。また本論文の審査にあたって副査を引き受けていただいた荻野喜弘先生と幸田亮一先生には、それぞれ炭鉱業史・技術史の観点からの専門的な有益なコメントをいただいた。4人の副査の先生方にも厚く御礼申し上げたい。

それ以外にも、政治経済学・経済史学会，経営史学会，社会経済史学会，九州経済学会などの全国大会および部会での発表に際して，多くの先生方からのコメントやアドバイスをいただいた。論文に直接反映させたこと，今後の課題となったことなど様々であるが，今後の研究生生活を続けていく上で非常に勉強させていただいた。今後お一人お一人へと謝意を伝えていきたいが，まずはここに謝辞を伝えたい。