

志免地域の堅坑に関する史的研究*

A Historical Study of the coal mine shaft in the shime city

畑岡 寛*、田中 邦博**、市川 紀一***、亀田 伸裕****

By hiroshi HATAOKA, kunihiro TANAKA, Norikazu ICHIKAWA, and Nobuhiro KAMEDA

要旨 九州の石炭産業は大正・昭和期に発展している。その炭田炭鉱地域において特に土木産業遺産に着目した場合、志免の堅坑は全国で唯一残存しているワインディング・タワー形式で建設されている事からその保存についての議論はさまざまである。本研究では、この堅坑に着目した志免炭鉱の出炭から閉業までの課程を史的に報告する

1. はじめに

明治・大正・昭和にかけて日本の石炭産業は近代への発展に貢献している一方、九州においては焼石（やきごら）を福岡・博多まで売りに出していた明治以前からの使用もあるが大手炭鉱による筑豊地方や三池、西彼杵、粕屋、唐津などの産炭地では目覚しい。

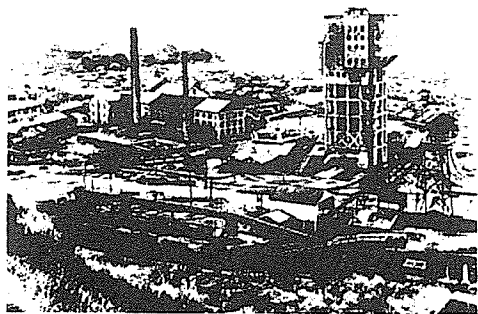


写真-1 操業時の立坑櫓
(提供：長弘雄次)

石炭採掘には大深度地下空間への利用技術として水平坑（横坑、通洞）、斜坑、立坑があるが九州地方の立坑は昭和以降に取り入れられている。水平坑、斜坑に比べ最短距離で石炭層に辿りつける利点から、石炭層への往復時間も短縮され通気・運搬・排水の面からも有用であった。

keywords：志免炭鉱・堅坑・ワインディング・タワー形式

* 正会員 工修 九州共立大学土木工学科助手
(〒807-8585 北九州市八幡西区自由ヶ丘1-8)

** 正会員 工博 九州共立大学土木工学科助教授

*** 正会員 工博 株式会社クローバーテクノ

**** 正会員 工博 九州共立大学 地域環境システム学科

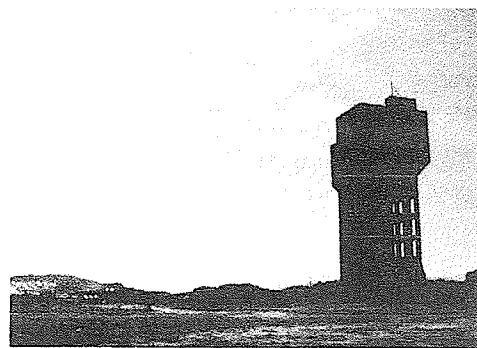


写真-2 現在の立坑櫓
(撮影：畑岡、2000)

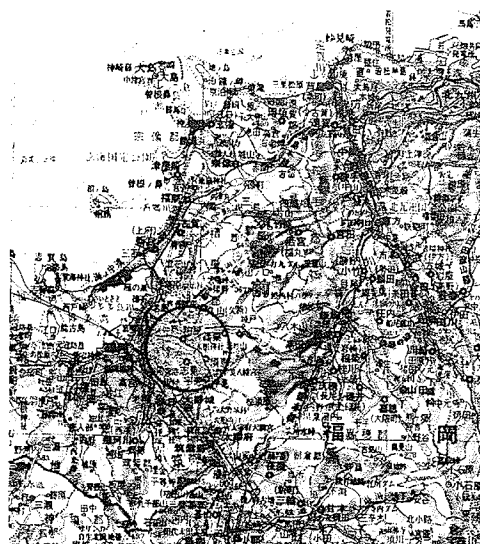


図-1 志免町の位置図

当研究で着目している、志免炭坑跡地には全国で唯一残存しているワインディング・タワー形式の立坑とボタ

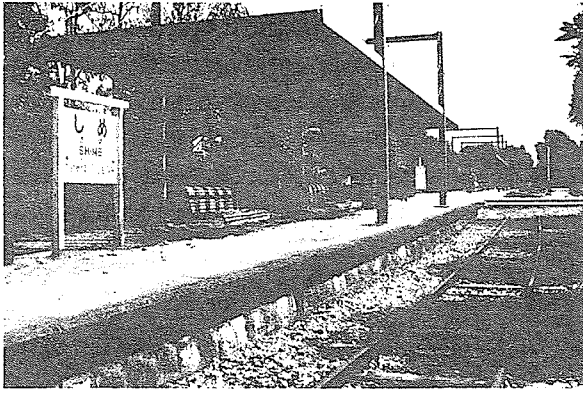


写真-3 志免鉄道公園
(撮影：畑岡、2001)

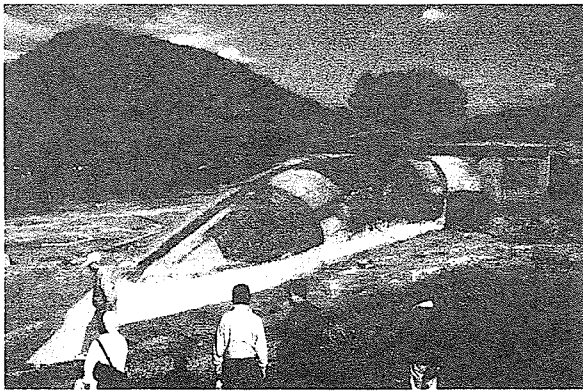


写真-4 第五坑口 (撮影：畑岡、2000)

山、鉄道公園、斜坑口が一地域に集中している。写真-1に操業時の立坑櫓、第八坑内（1945年代後半）の立坑と工場を示し、写真-2に現在の立坑櫓を示す。また、図-1に志免町の位置図を示し、写真-3、4、5に鉄道公園、第五坑口、第八坑（1945年代後半）を示す。（現在第五坑口はない）

本研究では立坑に着目し貴重な土木遺産と考えられ保存の行方について論じられているこのワインディング・タワー形式の立坑と志免炭坑の歴史的背景について史的に報告する。

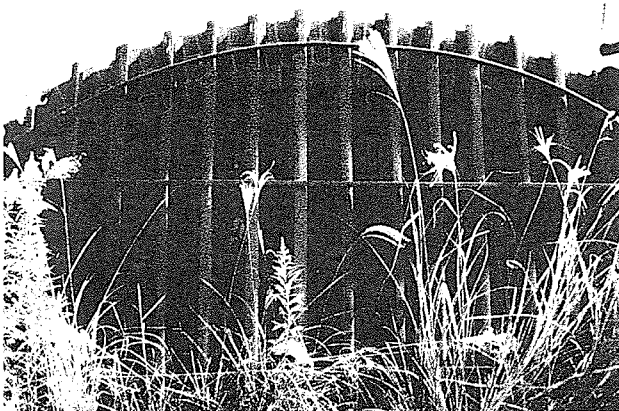


写真-5 第八坑 (撮影：畑岡、2000)

2. 志免炭鉱の略歴

志免炭鉱の創業から閉山までの略歴を述べる。

- 1872 年（明治 4）：海軍が兵部省廃止により海軍省所管になり艦用燃料の供給を始める。
- 1888 年（明治 21）：福岡県下の志免町のある粕屋郡 18ヶ村を含め数ヶ村が海軍省により予備炭山として指定される。
- 1889 年（明治 22）：海軍省は粕屋炭田の開坑実地調査結果に基づき新原に第一坑（立坑）、第二（立坑）を開坑して事務所を落成する。
- 1893 年（明治 26）：桜原に第三坑（斜坑）を開坑着炭する。
- 1900 年（明治 33）：海軍艦船用燃料の採炭所を明確にし海軍予備炭山を海軍炭山に改め海軍採炭所として第一坑と第三坑の間に第四坑（斜坑）を開坑する。
- 1906 年（明治 39）：第五坑を開坑する。
- 1911 年（明治 44）：第四坑と第五坑の間に須恵村旅石に第六坑が開坑される。
- 1918 年（大正 7）：第五坑坑口西南約 240mに第七坑が開坑され五十層に着炭する。第七坑までで上層郡（二重、一重、三重、五重）の各層は順次開発される。
- 1935 年（昭和 10）：下郡開発の目的で第八坑が開坑される。
- 1945 年（昭和 20）：深さ 430mの立坑が完成したが 8月の終戦により海軍省が解体され坑底連絡坑道、付帯設備などは未完のまま 12月に運輸省に引き継がれる。管轄が運輸省になり運輸省門司鉄道局志免炭業所として発足したが、出炭量は低迷している。
- 1947 年（昭和 22）：臨時石炭炭業管理法が成立し、炭鉱特別調査団による増産の要望もあり、出炭は回復する。
- 1949 年（昭和 24）：運輸省の機構改革により国鉄は日本国有鉄道志免炭業所として、独立採算性度が取り入れられ採炭、通気、運搬、選炭などの機械化と合理化が推進された。
- 1955 年（昭和 30）：外国から石油、石炭が輸入されはじめ、石炭炭業合理化臨時措置法が施行されるが石炭産業の衰退は進み閉山が続いた。
- 1956 年（昭和 31）：日本国有鉄道志免工業所が国鉄から分離、売却の答申が出され規模を縮小は始める。
- 1964 年（昭和 36）：全坑閉山し、閉山宣言がだされ、操業以来 75 年の志免炭鉱の歴史は終わる。

図-2に志免炭鉱の出炭量を示す。

明治の後半から大正にかけ第六坑の開坑や日清・日露戦争への需要に伴い飛躍的に出炭量も増加している。その後、1945 年 8 月の終戦によって海軍省が解体され、同年 12 月に運輸省に引き継がれるが、出炭量は減少し 1946 年には 184,473 トンと、最低の生産量を示す。

志免町のワインディング・タワー形式の立坑はこの頃到大深度地下への着炭のため開坑しているが、生産量はすぐには表れず、1964 年には閉山されており立坑櫓の存

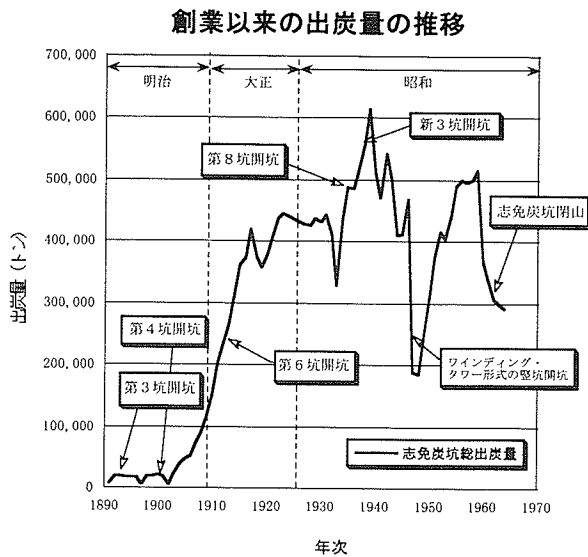


図-2 志免炭坑の創業以来の出炭量

在は今日に至っている。

出炭量こそ目覚しくはないが「日本に現存する唯一のワインディング・タワー形式の立坑」である点から何らかの形で保存する重要性は立坑櫓に着目した場合の技術面的側面と高さ 52 メートルにおよぶ鉄筋コンクリートの構造は、芸術的価値に関しても土木遺産として十分な要素と考える。

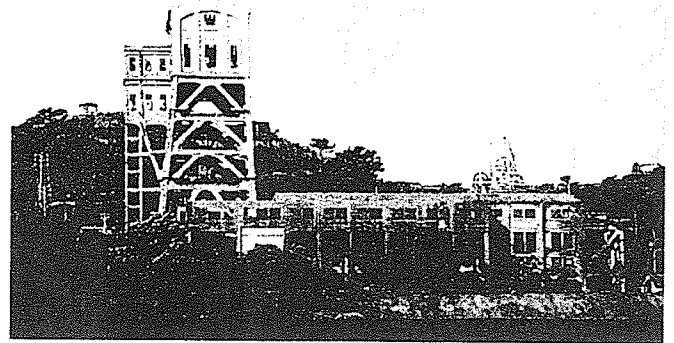


写真-6 四山第一立坑櫓 (提供：長弘雄次)

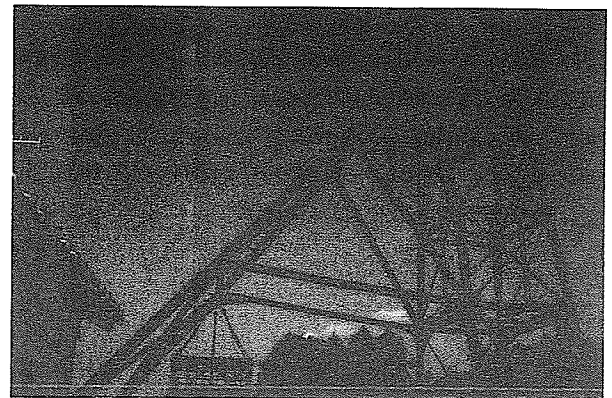


写真-7 田川の伊田第一立坑櫓 (撮影：畑岡、2000)

八坑立坑断面図

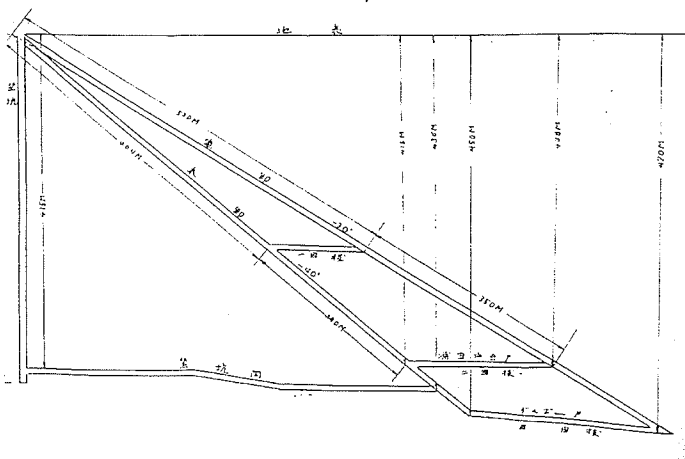


図-3 立坑断面図 (出展：氏岡誠二「志免礦業所第五第八坑実習報告」、提供：長弘雄次)

3. 志免炭坑の立坑について

石炭採掘にあたり工法は水平坑、斜坑、立坑がある。水平坑は山岳地帯で水準以上の石炭層の場合行われる。明治・大正時代に初期の北海道において石狩炭田では水平坑によって採掘されている。斜坑は水準以上への採掘の場合行われ、九州地方の筑豊炭田で行われている。斜坑からの総炭量は全国の出炭量の 70% を占めている。

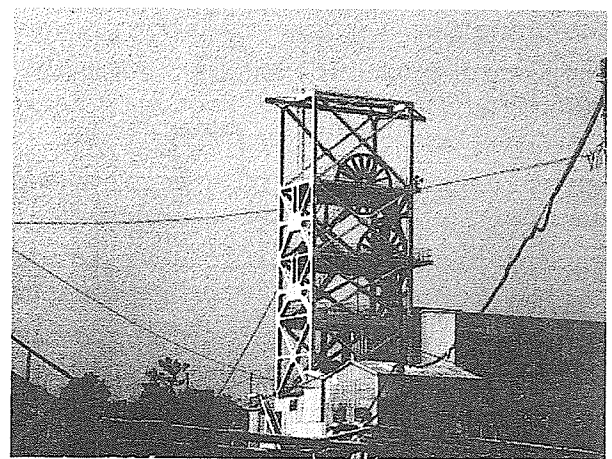
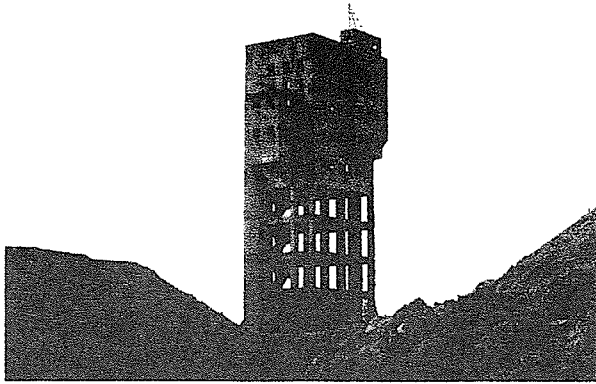


写真-8 池島第二立坑櫓 (提供：長弘雄次)

当研究で着目している立坑による工法は、深い地層へ採掘し炭層が平坦または緩い傾斜の場合に炭層に沿って採掘する方法をとっている。この立坑の開坑により地下まで最短距離となり通気、運搬、排水の改善につながっている。坑内の空気調整（入気・排気）も改善され石炭運搬の向きや作業員の往復時間の短縮も可能にしている。

九州における立坑数は筑豊炭田で 38、西彼杵炭田で 26、三池炭田では 23、唐津炭田では 6、志免町のある粕屋炭田では 4 となっている。また、立坑を企業別に分類すると三池鉱山が 28、三菱鉱山が 26、松島炭坑が 6、



写真－9 志免立坑（撮影：畑岡、2000）

古河鉱業・麻生産業が 3、志免炭坑・中興福島鉱業・日鉄鉱業が 2、住友石炭・大正鉱業が 1 となっている。

深度、直径、築壁に着目すると、三井鉱山の三池における四山第一立坑では深度 409m、直径 6.4m、築壁はレンガであり、田川における伊田第一立坑では深度 314m、直径 5.5m、築壁はレンガ、松島炭鉱の池島における池島排気立坑では深度 639m、直径 6.2m、築壁はコンクリート、国鉄志免の志免炭坑における志免立坑では深度 430m、直径 70m、築壁はコンクリートである。

志免炭坑は坑数こそ少ないが深度と直径は他の立坑に比べ比較的大きく、大深地盤への採掘技術に着目すると土木遺産として良好と考えられる。

図－3 に志免炭坑の斜坑と立坑の断面図を示し、写真－6 に三池の四山第一立坑櫓、写真－7 に田川の伊田第一立坑櫓、写真－8 に池島の池島第二立坑櫓を示す。

坑内の石炭運搬は、八坑本卸、スキップによって巻揚げられていた。採炭の際には上部に建卸、下部に本卸が

あるが本卸から巻揚げられ、立坑を鉱区の中央に設け炭層に沿って斜坑で採炭することにより計画的な開発が可能となった。

志免立坑櫓は、高さ 54m のコンクリート建造物であり櫓の形式に相違が見られるが他の櫓に比べ最大である。立坑櫓の形式には、巻上げ機と櫓が離れたシングルステアーヘッドフレーム形式と志免立坑櫓のように統一されたワインディング・タワー形式の櫓がある。

ワインディング・タワー形式の利点は敷地面積の縮小が可能となる点がある。志免鉱業所付近は、埋め立て地のため基礎への経費が掛かるためタワー形式にしている。国内におけるタワー形式の立坑櫓は、三井三池四山第一立坑、国鉄志免立坑、貝島大之浦中央立坑、中興福島第一立坑であるが、志免立坑は土木技術導入の炭坑開発工事は最初であった。

図－4 に国鉄志免立坑の断面図を示す。地表面からの高さは 52.2m、深度 430m で巻上げ方式は塔櫓巻、ケーベ式ガイドシーブ付を採用している。

4. 志免立坑櫓にまつわる論点

志免鉱業所跡や櫓付近の地域では、石炭産業当時の建造物などは、ボタ山の公害問題や当時の労働による事故等、労使紛争等で「負の遺産」と評価される過去もあり昔からの住民の方々のシンボルと言われる立坑櫓とボタ山への想いは特別な場合もある。しかしながら、立坑櫓を残し何らかの形で保存するという重要性は先に述べた、志免立坑櫓が「日本に現存する唯一のワインディング・タワー形式の立坑」であることである。

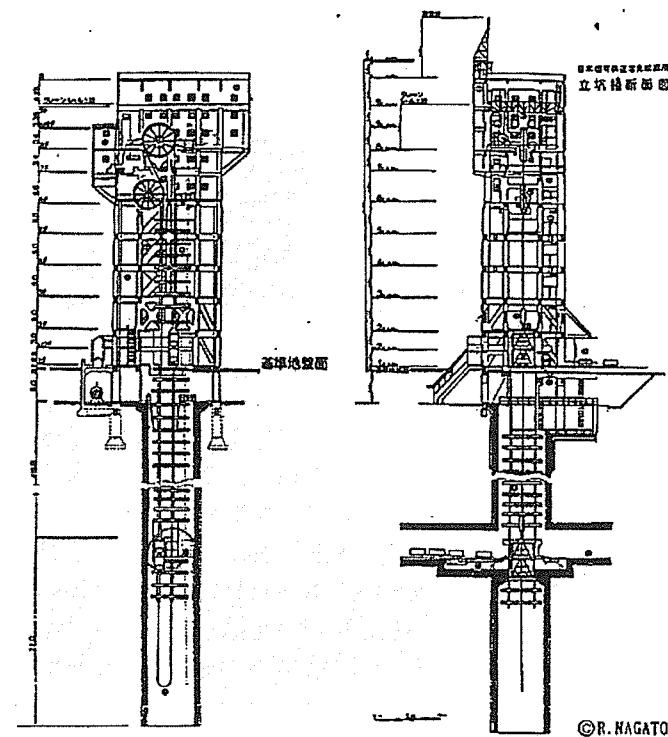
我が国におけるタワー形式の立坑櫓に着目すると櫓高さ、深度、直径、初の土木技術導入等、他の立坑に比べ比較的大きく、コンクリート構造物としても印象的である。加えて、ボタ山や鉄道公園（志免駅跡）等の要素も考慮するとさらに土木遺産としての評価は明らかであると思われる。

現在、福岡県内の石炭産業、石炭採掘を知る場として幾つか上げられるがここでは直方市石炭記念館と田川市石炭資料館を紹介する。

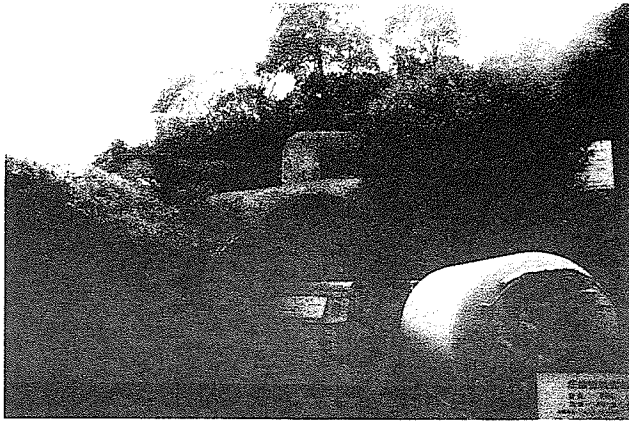
写真－10 に直方市石炭資料館での各種機関車を示し、写真－11 に田川市石炭資料館での史的構造物を示す。

写真－10 は坑内で活躍した各種機関車として九州炭鉱救護隊連盟直方救護練習所跡が記念館横に整備されている。直方市域での石炭産業に関する資料や旧国鉄の蒸気機関車等も展示されており、炭鉱を知らない子供たちにも学習できる場となっている。

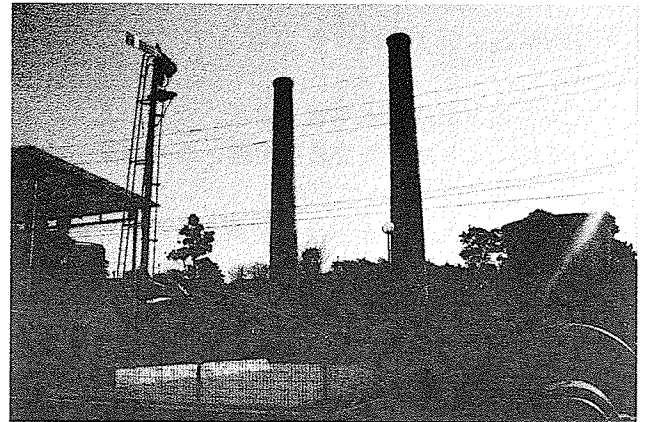
写真－11 の田川では、当時の煙突が保存され蒸気機関車が展示されている。石炭産業当時の位置に煙突と立坑櫓が保存されており（写真－7）資料館には田川地域の炭鉱の歴史や民俗等の強度の歴史資料が展示されている。



図－4 志免立坑櫓の断面図（提供：長弘雄次）



写真－10 救護練習所跡「直方市石炭資料館」
(撮影：畑岡、2000)



写真－11 石炭採掘当時の煙突「田川市石炭資料館」
(撮影：畑岡、2000)

志免立坑櫓を含めた志免鉱業跡地近辺にも例えば直方や田川のような石炭産業を後世に伝える事を考慮する場合資料館等もあり得る。

具体的に志免立坑櫓の保存については価値観の位置付けが考慮される。石炭産業に関連付ける場合と関連させない場合である。産業遺産の価値としては、技術的価値、歴史的価値、芸術的価値などがあげられるが志免立坑櫓の技術的価値に着目すると「巻上げ機を櫓の上部に建設した点」と「土木技術を導入した初の立坑である点」が考えられる。歴史的価値については、立坑と櫓が志免地域に及ぼした影響等を含めた現在の志免町や、もう少し広く考慮すると九州における志免炭鉱の位置と関わりも考えられる。

産業遺産によらず、物の価値には人が当初に目的としていた価値（原初的価値）と当初は目的とはしていなかったが後になって、新たな価値観によって評価認識さ

れるようになってくる価値（後成的価値）の二つのケースが存在するようであるが、志免炭鉱において石炭採掘を実施していない現在では先に述べた「直方市石炭記念館」や「田川市石炭資料館」のようなミュージアム的な方法により新たな価値観（後成的価値）からの再活用が有効ではないか。

芸術的価値については本研究の論点ではないが志免町から観られるコンクリート構造の立坑櫓は印象的である。表－1に産業遺産を生かした事例を示す。

5. おわりに

- ・ 本研究では、立坑に着目し貴重な土木遺産と考えられ保存の行方について論じられているワインディング・タワー形式の立坑と志免炭坑について史的に報告した。
- ・ 志免炭鉱の出炭量は第六坑の開坑や日清・日露戦

表－1 産業遺産を生かした整備の事例（文献：産業考古学シンポジウム講演資料集）

事業名称	地域	要説
北炭夕張炭鉱	北海道	石炭の歴史村、石炭博物館、史蹟夕張炭
三菱美唄炭鉱	北海道	美唄炭鉱メモリアル公園
三井田川炭鉱	福岡	田川石炭記念公園、田川石炭資料館
三井三池炭鉱	福岡・熊本	各保存坑口施設の公園
松浦炭鉱(株)	長崎	かじか公園硬山階段555
佐渡金山	新潟	史蹟佐渡金山・ゴールデン佐渡 佐渡金山の観光坑道
湯之奥金山	山梨	甲斐黄金湯之奥金山博物館・遺跡
鯛生金山	大分	地底博物館鯛生金山、鯛生金山の観光坑道
土肥金山	静岡	土居金山、観光坑道・黄金館
串木野金山	鹿児島	串木野金山の観光坑道
三菱生野銀山	兵庫	史跡生野銀山・生野鉱物館観・観光坑道
三菱尾去沢銅山	秋田	鹿角市鉱山歴史館・マインランド尾去沢、 江戸時代の尾去沢鉱山の資料・観光坑道
古河阿仁銅山	秋田	古河阿仁銅山外国人宿舎異人館
古河足尾銅山	栃木	足尾銅山観光、均整～現代の鉱山資料・ 観光坑道
尾小屋銅山	石川	石川県立尾小屋鉱山資料館、観光坑道
住友別子銅山	愛媛	マイントピア別子、別子銅山資料・観光坑道/別子銅山記念館
日鉱日立鉱山	茨城	日鉱金属(株)日立工場内日鉱記念館、堅坑、櫓、鉱山資料館

争の頃には飛躍的に増加しているが、管轄が海軍省から運輸省に引き継がれる 1946 年（昭和 21）産量を示した。

- ・ 石炭採掘方法には水平坑、斜坑、立坑があり、立坑の開坑により地下まで最短距離となり通気、運搬、排水の改善につながっていた。
- ・ 志免炭坑は坑数こそ少ないが深度と直径は他の立坑に比べ大きく、大深地盤への採掘技術に着目すると土木遺産として良好と考えられる。
- ・ 立坑を鉱区の中央に設け炭層に沿って斜坑で採炭することにより計画的な開発が可能となった。
- ・ ワインディング・タワー形式の利点は敷地面積の縮小が可能な点があげられる。志免鉱業所付近は埋め立て地のため基礎への経費が掛かるためタワー形式にしている。
- ・ 志免立坑は初の土木技術を導入した点や、櫓がコンクリート構造物としても印象的である。
- ・ 志免立坑櫓を含めた志免鉱業跡地近辺にも、例えば直方や田川のような石炭産業を後世に伝える点を考慮すれば資料館等も保存方法の内の一つであると考えられる。

<謝辞>本研究を進めるにあたり、多くの資料を提供して下さいました長弘雄次先生に感謝の意を表します。

<参考文献>

- ① 木元富夫：石炭産業の歴史的背景－志免炭坑（福岡県）の産業考古学的考察－、九州産業大学「経営学論集」1999、第 10 巻第 2 号 p 1～25
- ② 「産業考古学シンポジウム講演資料集、地域社会と産業遺産（Ⅱ）」九州産業考古学会、2000
- ③ 氏岡誠二：志免炭坑第五第八坑実習報告」1947
- ④ 田原喜代太：志免炭坑九十年史」 p 315～328
- ⑤ 長弘雄次：嘉飯山郷土研究会会誌」2000、11 月、第 14 号石炭産業特集号 p 2～28
- ⑥ 長弘雄次：嘉飯山郷土研究会会誌」1996、11 月、第 10 号記念特別号 p 115～147
- ⑦ 長弘雄次：九州産業考古学会シンポジウム」1999 志免町－志免炭坑の歴史と立坑櫓－
- ⑧ 「筑豊近代化大年表（明治編）」近畿大学九州工学図書館地域資料室 p 58～145
- ⑨ 「石炭と炭坑－100 年の歴史を語る－」直方市石炭記念館
- ⑩ 「田川市石炭資料館」
- ⑪ 畑岡寛：志免炭坑に関する史的研究」2001、土木学会西部支部研究発表会講演概要集大 2 分冊、B-374～B375
- ⑫ 長弘雄次：志免炭坑の歴史と立坑櫓資料」（写真、資料）