

近代産業施設としての秩父鉱山の特徴分析と映像アーカイブス化*

Characteristic analysis and image archives of the Chichibu mine as the modern industrial facility

片山 大輔**、深堀 清隆***

By Daisuke KATAYAMA, Kiyotaka FUKAHORI

概要

秩父鉱山は、かつては埼玉県唯一の本格的金属鉱山であった。現在も稼働中であるが、生産の中心は石灰石となりすでに非金属鉱山に移行している。現在も使われなくなった多くの施設が残存しており、特異な景観を形成しているが、施設の老朽化が進み、漸次解体が進んでいる状況である。また、本鉱山は近代鉱山として秩父地域の産業を特徴づける重要な施設であったが、記録は少なく県内での認知度も低い。そこで、本研究では、地域の産業施設としての秩父鉱山の記録の保存とその活用について検討する。ここでは地域と産業の関わりを後世にわかりやすく伝達する方法としてストーリー性を有する映像アーカイブス化の方法について検討を行った。

1. 研究の背景・目的

秩父鉱山は、埼玉県の西部に位置する秩父市(旧大滝村)の中津川に位置している。ここは、現在も稼働中の非金属鉱山であるが、かつては埼玉県唯一の本格的金属鉱山として、狭い山間に鉱山施設と生活施設からなる1つの集落を形成していた。規模の縮小により老朽化した施設が解体されつつあるが、現在もいくつかの近代鉱山施設や生活施設が残存している。

近代鉱山の遺産としての位置づけを見ると、文化庁による「近代遺跡調査報告書- 鉱山 -」¹⁾ においては秩父鉱山について所在調査のみが行われ、詳細調査の対象選定からは漏れている。一方、土木学会による日本の近代土木遺産(改訂版)²⁾ では選鉱場を中心に高い評価を得ている。また埼玉県の近代化遺産総合調査報告書³⁾ でも選鉱場を含む代表施設について埼玉県の産業の近代化を支えた重要性が指摘され、かつ鉱山集落の景観を残すものとして採り上げられている。しかし現在は昭和初期の選鉱場は解体されており、本研究はそうした遺産あるいは産業技術史的価値を議論するものではない。

長年、使用されず放置されてきた鉱山施設や生活施設は老朽化や台風等の被害により保存状態は悪く、安全性の観点などから漸次解体が進んでいる。本研究では、このように鉱山として生産を縮小しつつある民間事業者の

資産であるという事情を踏まえ、有形の施設等保存に拘ることなく映像の記録としての保存のあり方を考えるものである。

本研究は秩父鉱山を対象に、映像アーカイブスを構築することが目的であるが、施設の空間配置や鉱山集落の景観を視座とした資料保存および時代区分を考慮した整理を行うため、地理情報システム (GIS)を活用したアーカイブスシステムを構築した。ここでの資料は、写真(現状および過去)、動画、関係者の証言、文献等に記載された事実などを対象としている。狭い意味でのアーカイブス化では膨大な資料が蓄積されることになるが、一般の人々がそうした資料にアクセスするとき、適切なインターフェースすなわち接点があれば、氷山の一角を表層的に眺めるだけか、途方に暮れるだけである。本研究では、アーカイブス自体が、それらをどう読み解くか、現場の現在過去の風景や空間をどう伝えるか、産業施設や集落での生活の諸々の文脈やストーリーをどう伝えるか、などの要素を含むものとして構築されるところに特色がある。具体的な方法としては、秩父鉱山の鉱山集落としてのユニークネスは何かを調査から数項目導き出し、そのポイントを反映した複数のストーリーを強調するかたちでアーカイブスシステムを構築する。

2. 秩父鉱山の概要

秩父鉱山について文献調査、現地調査、インタビュー調査を行った。これより、歴史や関連会社、鉱床の種類、生産量などの情報や施設の外観や内部、全体的な風景の写真・映像撮影、施設の名称や使用方法、当時の関係者の回想などを収集した。それらの情報は、

*keyword：秩父鉱山、特徴分析、映像アーカイブス化

** 埼玉大学大学院理工学研究科環境システム工学系専攻

(〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保225)

***正会員 博士(学術) 埼玉大学大学院理工学研究科准教授

鉱業情報と生活情報に分類した。

(1) 調査

文献から、鉱山の歴史や鉱物生産の概要、鉱物種の調査を行った。またおもに現状の撮影を行った現地調査は、2008（平成20）年に計4回7日間にわたって行った。同年4月には、道伸窪坑、珪砂工場と一部の社宅が解体されることがわかったため、これらの施設を含めた集落全体の撮影調査を行った。調査対象となった施設は、上記解体施設と本部事務所周辺、小倉沢集落、小倉沢小中学校であり、選鉱場跡周辺や大黒坑については安全性の観点から撮影・調査を行っていない。調査では、様々な施設の写真撮影、動画の撮影を行い、単なる施設個別の写真ばかりでなく、施設間の位置関係や谷間の地形への収まりなど周辺の風景に配慮した記録を行っている。その後の現地調査では、初回調査の不足部分の補充、必要部分の撮影、解体後の施設の様子を撮影を行った。インタビュー調査は、OBの方3名と現在も働いておられる方2名に行い、当時の様子や現在思うこと、施設の名称、使用方法などを聞いた。それらから得られた情報は、鉱業施設と生活施設に大別し、それぞれに関する情報をまとめて整理を行った。

(2) 歴史・生産量について

秩父鉱山の歴史は、1205（元久2）年に中津川の幸島某が窪舎の裏山に発見したことに始まる。慶長年間(1596～1615)には金が発見され、その後桃の久保を中心に採掘が進み金山として繁栄した。江戸時代には、金をはじめ銀・鉄・銅などの鉱脈が発見され、明和年間(1764～1771)には平賀源内が中津川に数回訪れている。その後、1825（文政8）年～1854（嘉永7）年の30年間に、幸島喜兵衛が開発を行い、後の鉱山開発の足がかりをつくったが、この時期以降明治期末までは開発されなかった。また、この頃の採掘は手掘りによる小規模のものであった。

近代化的かつ本格的な採掘は、柳瀬商会の柳瀬良三が1910（明治43）年に赤岩坑を買収し、金銀鉱、鉄鉱に主体を置き採掘を行ったことに始まる。このとき、この鉱山は秩父鉱山と命名される。柳瀬良三は、試掘を行うために、買収の3年前1907（明治40）年に英国鉱業界のアイスラー教授他英国人技術士を招聘し鉱山調査を行っている。これより、有望な金鉱脈が発見され、大正初頭にかけて金鉱として本格的な採掘が始まることとなる。

1914（大正3）年には、第1次世界大戦の軍需により金山から鉄鉱山に転換し、柳瀬の黄金時代が到来した。しかし、大戦の終結とともに不況となり、1937（昭和12）年に日宰鉱業（株）（現(株)ニッチツ）に譲渡された。その後、変電所、湿式選鉱場などの建設に着手し、1940（昭和15）年の湿式選鉱場の完成により本格操業を開始した。このように金属鉱山としての姿を整え、終戦までは大黒坑を中心に稼働した。終戦後、1952（昭和27）年に大黒坑で優良な鉛・亜鉛鉱体、1959（昭和34）年に道伸窪で戦後の日本最大級の鉄鉱床が開発され、1965（昭和40）年には秩父鉱山の最盛期を迎えた。

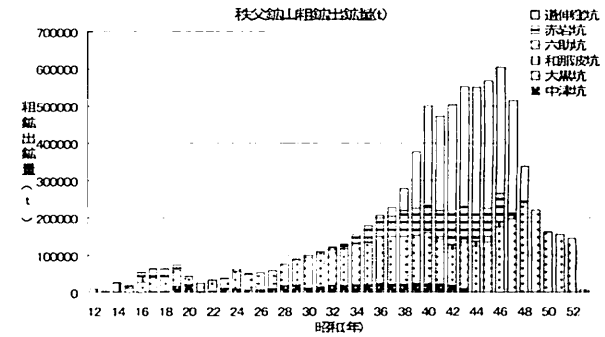


図- 1 秩父鉱山鉱床別粗鉱出鉱量

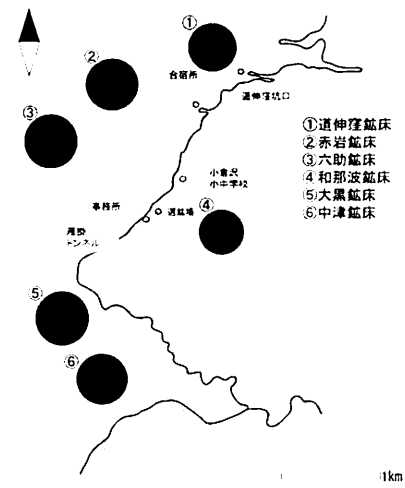


図- 2 秩父鉱山鉱床分布図（作者：著者）

表- 1 産出鉱物

鉱物名	産出場所	主要産出期間
自然金	大黒(金鉛鉱体の一部)	昭和12年～39年(金6.5トン、銀145トン)
閃亜鉛鉱	大黒	昭和13年～47年(亜鉛として約15.3万トン)
黄銅鉱	大黒・道伸窪・涌上・涌下・中津	昭和21年～53年(銅として約1.7万トン)
黄鉄鉱	全鉱床	昭和12年～53年(約219万トン)
磁鉄鉱	赤岩・和那波・大黒	昭和38年～47年(約16万トン)
方鉛鉱	大黒・赤岩・六助	昭和13年～47年(鉛として約1.1万トン)
錳鉄鉱	大黒・赤岩・和那波	昭和38年～39年(錳石として約1400トン)
磁鉄鉱	道伸窪・中津・大黒・和那波	昭和18年～47年(鉄として約245万トン)
方解石	秩父鉱山全域	昭和44年～現在も稼行中(結晶質石灰岩として)
結晶質石灰岩		

しかし、1973（昭和48）年に世界的な経済情勢の変化から鉄の売鉱が不振となり、鉛・亜鉛などの鉱体の終息、鉄精鉱中の含有硫黄分が製鉄所焼結過程における大気汚染の原因となるところから、硫黄0.4%以下まで含有を下げざるを得なくなり、そのための選鉱コストの上昇は海外輸入鉱石との価格競争に耐えられなくなり、道伸窪の磁鉄鉱床の開発も採算が合わなくなり、道伸窪の採掘、亜鉛系出鉱を終了した。そして、石灰石や珪砂の採掘・加工に転換し、1978（昭和53）年には金属部門の生産を中止し非金属鉱山となった。その後、2000（平成13）年に珪砂部門の生産を中止し、現在に至っている。^{3)～5)}

(3) 鉱床および算出鉱物について

秩父鉱山の地質は、古生層とこれを貫く火成岩からなり、石英閃緑岩の進入に伴う鉱化作用により生じた石灰岩中の接触交代鉱床である。主に道伸窪、赤岩、六助、和那波、大黒、中津の6鉱床からなり、これらの場所から、金・銅・鉛・亜鉛・石灰石など様々な種類の鉱物が採掘される（表- 1）⁶⁾。これらの採掘された鉱物は、すべて架空索道により選鉱場に運ばれていた。選鉱場では、浮遊選鉱により精鉱が行われていた。精鉱された鉱石は、

索道やトラックにより出荷されていた。

現在は、石灰工場で石灰を産出するのみであるが、事務所のように使用されている施設のほかに坑口や圧機室、索道支柱のように使用されていない施設なども残っており様々な鉱業施設が現存している。

(4) 生活情報

秩父鉱山は、山間の狭い場所であるにも関わらず最盛期で人口が3,000名近い集落を形成していた⁷⁾。集落内には、社宅や共同浴場、診療所、集会所、商店、飲食店、小中学校、など様々な施設があった。さらに集落内で移動はしているものの山神社があり、鉱山集落があったことの証としての施設も残っている。

現在は、集落内にはかつて従業員だった方1人が暮らすだけであり、集落内の施設は使用されていない。しかし、社宅や診療所など多くの施設は荒廃しながらも現存しており、当時の集落の様子を伺うことができる。

表-2と次項の表-3は、秩父鉱山の施設の残存状況を施設の種類ごとに分類し、調査により得られた施設の名称や歴史、現在の様子などを紹介したものである。

3. 秩父鉱山の特徴分析

(1) 目的

ここではアーカイブスにおけるストーリーづくりにおいて強調すべき秩父鉱山の特徴を整理する。それらは鉱山全体の特徴、鉱業に関する特徴、生活に関する特徴の3つに分けることができる。またそれらが、秩父鉱山特有のものであるのか、日本の鉱山には一般的なものであるのかを吟味するために、秩父鉱山と日本の他鉱山との比較を行う。

(2) 鉱山情報の整理

比較対象としては、秩父鉱山が近代化され始めた時代と同時代の近代（幕末・開国頃から第二次世界大戦終結頃まで）の29鉱山を考えた（表-4）。これらは、文化庁文化財部記念物課がまとめた「近代遺跡調査報告書-鉱山-」を参考にして、施設・採掘鉱物の種類や時代を考慮して選定した¹⁾。

各鉱山の情報は、名称や操業年代、関連技術者、産出鉱物、歴史などの基本情報と各施設情報の有無、「この鉱山は日本最大の鉄山である」、「〇〇の技術はこの鉱山で初めて導入された」などの鉱山の価値に値する情報を示す表を作成し、比較鉱山の情報がわかるようにした。また、鉱山に関係する各施設は、鉱業施設と生活施設の2つに分類しその中で施設の使用目的や種類ごとに細分類した（表-5）。

各施設の情報は、名称や建設年代とともにその施設の状態を保存・活用や現存（使用中）、撤去など8種類に分類し（表-6）、これらの保存状態の中でもさらに、国指定、県施設、市区町村指定の文化財や撤去されても基礎のみ残っている、跡地になっているなど詳細に分類した（表-7）。施設の状態は、鉱山内にあるすべての施設に



写真-1 昭和37年の小倉沢集落の様子
(提供：株式会社ニッチツ)

表-2 施設の現状

施設種	残存施設	撤去施設
鉱業施設	坑口、圧機室、索道支柱、貯鉱舎、選鉱場跡、事務所	選砂工場、鍛冶修理場、道伸彦採鉱事務所、倉庫、安全増充電室、休憩室
生活施設	山神社、病院、赤岩文化会館、合宿所、共同浴場、彦久保商店、社員社宅、鉱員社宅、小倉沢小中学校	うどん屋、社宅、床屋、ハーマ屋、テニスコート、商店、共同浴場

対して行うので、同じ施設の分類でも現存（使用停止）と保存活用が同時になることもある。

(3) 比較項目

秩父鉱山の調査により想定された特徴とこれらの情報をもとに、以下の6つの観点から秩父鉱山の特徴を見ることとした。比較の結果、全国の鉱山で見ることができる一般的特徴と他鉱山には見ることができない秩父鉱山特有の特徴の2つに分けることができた。それぞれについては次節で説明する。

a) 歴史的特徴

鉱山の操業年代や近代化年代、操業から近代化までの期間、時代による産出鉱物の変遷など鉱山がどのような歴史を歩んでいたのかを見る。

b) 鉱床種・規模による特徴

鉱床種によりどのような鉱物が産出されるのかを見る。鉱山の鉱床の種類や規模により対象となる鉱山を分類し、同じタイプの鉱山の中でどのような特徴があるのかを見る。

c) 鉱業に関する特徴

鉱業に関する施設の種類や数や保存状況から秩父鉱山の鉱業施設はどのような特徴をもっているのかを見る。また、高い評価であった選鉱場がなぜ評価を受けているのかを他鉱山の選鉱場と比較して考察する。

d) 生活に関する特徴

鉱業施設と同様に、生活に関する施設の種類や数、保存状況から秩父鉱山の生活施設はどのような特徴を持っているのかを見る。

e) 鉱山の施設配置の特徴

鉱業施設と生活施設の2種類の施設がどのように配置されているのかを見ていくことで、鉱山施設や生活施設の機能性や地形との兼ね合いを見る。

表- 4 比較対象鉱山

鉱山種	鉱山名(都道府県)
鉄山	釜石(岩手県)、中小坂(群馬県)
銅山	水沢(岩手県)、小坂・阿仁・尾去沢(秋田県)、日立(茨城県)、足尾(栃木県)、尾小屋(石川県)、石見(島根県)、長登・蔵目喜(山口県)、別子(愛媛県)、鴻之舞(北海道)、大谷(宮城県)、院内(秋田県)、半田(福島県)、佐渡(新潟県)、生野(兵庫県)、鯉生(大分県)
金・銀山	イトムカ(北海道)、野田玉川(岩手県)、神岡(岐阜県)、若松(鳥取県)、棚原(岡山県)、喜和山(山口県)、市之川(愛媛県)、対州(長崎県)、尾平(大分県)

表- 5 施設分類

分類	施設種類	対象施設
鉱業施設	採鉱施設	坑口、坑道、堅坑、露天掘跡、火薬庫、捲揚室、捲揚機、分析所
	選鉱施設	選鉱場、貯鉱場、破砕工場、コンプレッサ室、磨鉱工場
	製錬施設	製錬場、溶鉱炉、焙鉱炉、電錬所、高炉、煙突、煙道
	運搬施設	積出場、機関車、索道、鉄道・駅、インクライン、隣道、橋梁、馬車道
	管理施設	事務所、工作場、休憩所、電気格納庫、倉庫、鉄工所、木工所、修理場
	インフラ施設	発電所、発電機、変電所、水処理施設、貯水施設、汚水処理場、沈殿池、廃滓場
	生活施設	居住施設 役員社宅、鉱員社宅、合宿所・寮、貴賓館、外国人官舎 教育施設 小学校、中学校、保育園・幼稚園 宗教施設 神社、慰霊碑、墓地 娯楽・スポーツ施設 劇場・映画館、競馬場、武道場、ビリヤード場、テニスコート、運動場・公園 商店・飲食店 商店、飲食店 その他 病院、共同浴場、供給所・索道基地、理容室、美容室、銀行、郵便局、銭座、警察施設

表- 6 保存状態分類

状態	記号	意味
保存活用	○	保存活用されたもの(文化財となっているものも含む)
現存(使用中)	△	現存し使用されているもの
移設	—	移設されたもの(再利用や保存・活用を含む)
変形	+	復元・改築・崩壊したもの
現存(使用停止)	▽	使用停止により放置されているもの
転用	⇄	転用されたもの(現位置、移設転用を含む)
撤去	□	撤去されたもの(跡や基礎のみを含む)
なし	×	存在しなかったもの

(4) 一般的特徴

a) 秩父鉱山の選鉱場は、1940(昭和15)年に処理能力4,000 t/月の湿式選鉱場があった。この選鉱場は、木造トタン葺の下見板張の選鉱場であり、浮遊選鉱を行う選鉱場であった。また、「日本の近代土木遺産 - 現存する重要な土木構造物2800選- [改訂版]」(土木学会)では高い評価を受けている。その理由としては、「創業時以来の施設が(内部の機械も含めて)残っている」ということであるが、現在は既に解体されている。表- 8に日本の近代土木遺産において選鉱場として評価されている鉱山の情報を示す²⁾。

b) 保存状態の悪い施設が多く残っている

調査対象鉱山について秩父鉱山とその他鉱山での施設の保存状況を比較する。施設数は鉱山により異なることから、把握できる施設について表- 6の分類に従って、それぞれの状態の割合を求めた。ここから秩父鉱山には、特に生活施設については、撤去されるものが少なく、かつ使用停止などにより、荒廃はしているものの残存しているものが多いことがわかる(図- 5、6)。現存している施設としては、鉱業施設では圧機室や坑口、部分的ではあるが貯鉱舎などがある。生活施設では、社宅や診療所、集会所、小中学校など様々な施設山間にありながら必要な施設が揃っていることで物資の入手などの面でも比較的充実した暮らしを送っていたということも聞かれた。が現存している。しかし積極的な保存活用といった対応はなされていない。

表- 7 詳細分類

状態	詳細
保存活用	文化財(国、都道府県、市区町村)、資料館展示
現存(使用中)	
移設	再利用、保存活用
変形	完全復元、一部復元、完全改築、一部改築、完全崩壊、一部崩壊
現存(使用停止)	展示用、完全、放置、埋没
転用	原位置、移設
撤去	基礎、跡地
なし	

表- 8 鉱山選鉱場の評価

現状	名称	都道府県	区市町村	形式	開元	完成年	ランク
▽+	尾去沢鉱山選鉱場	秋田	鹿角市	—RC造り	7段?	昭和10代?	A
▽+	秩父鉱山選鉱場	埼玉	秩父(大滝村)	湿式、木建(切妻覆木)	4000t/月	昭和15	A
▽	若松鉱山第二選鉱場	鳥取	日野(日南町)	木建(切妻)		大正一戦前	B
▽+	清水谷精錬所選鉱場	鳥取	大田市	石構壁・基礎	最低着約45t(9段)	明治28	C
▽+	尾平鉱山選鉱場	大分	大野村(方町)	RC造	5段?	昭和16	C

鉱業施設保存状況

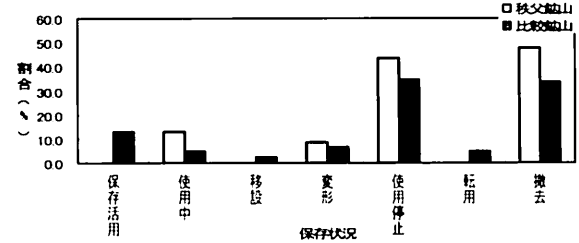


図- 5 鉱業施設保存状況

生活施設保存状況

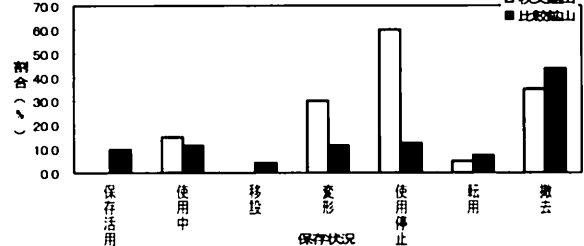


図- 6 生活施設保存状況

現存している多くの施設は使用停止後に放置されているため一部が崩壊しているものが多い。また、放置されて長年経過しているため、草木に飲み込まれつつある施設や施設への道もある。このような鉱山施設のみならず木造家屋も含めて集落全体が廃墟化しつつある特異な景観が山間に広く残されていることが現状の秩父鉱山の大きな特徴となっている。

c) 社員・鉱員で身分格差があった

関係者の証言や集落内の社宅の観察より秩父鉱山には、社員と鉱員による身分格差が存在していたことがわかる。ここで言う社員・鉱員とは、それぞれ本社採用された従業員、秩父事業所に採用された従業員を指す。この身分格差は、社宅の造りや位置、生活スタイルにわたり顕著に見うけられる。

社員社宅でも特に役職の高い社員の社宅は、瓦屋根の一軒家であり、集落の中心部、南向きで日当たりのよい斜面上にある。さらに、床は一面畳張りであり寝室にはベッドもあった。また、周辺には索道基地や映画館(文化会館)、診療所などがありそれらの場所に行きやすいように階段などが設置してあった。これに対して鉱員社宅は、2階建ての長屋であり浴室はなく、川沿いや岸上の斜面にもあり、索道基地や保育園といった施設からは比較的離れた場所

にあった。

これ以外にも、役職の高い社員の奥さんは「社宅の奥さん」と呼ばれズボンやスカート姿で町の人のような暮らしぶりであり、食べ物も少し違っていたとの話も聞かれた。

ただし身分格差とはいっても、いじめや差別がまん延していたということではなく、従業員としての位置づけが明確に意識されていたということであり、集落の住民は狭い斜面に寄り添って生活していたということがわかった。

(5) 特有の特徴

a) 長い歴史をもつ鉱山である

秩父鉱山と同時代に開発され、近代化された鉱山は表-9のとおりである。これからわかるように、秩父鉱山は早い時代に開発されている。しかし、本格的に近代化されたのは開発から700年近く経過してからであり大変遅い。秩父鉱山と近い時代に開発された神岡鉱山や蔵目喜鉱山も、全国の鉱山が概ね近代化された時代に近代化されている。また、同時代に近代化された鉱山は秩父鉱山よりも300年以上遅く開発されている。

このことから、秩父鉱山は長い歴史をもつが近代化された時代は遅いという特徴を持つ鉱山である。

b) 生活施設の数が少ない

集落を見てみると、施設のほとんどが社宅であることがわかる。社宅以外の施設は、集会所や共同浴場、診療所、商店、飲食店など生活に必要な最低限の施設しかない。他鉱山には、別子鉱山や尾去沢鉱山のように、貴賓館や映画館、武道場など様々な施設を持つものもあったり、小坂鉱山や阿仁鉱山のように、同じ施設が複数整備されているところもある。しかし、秩父鉱山は合宿所に来客を泊め、集会所で映画の上映、ダンス会などを行うなど1つの施設を複数の方法で使用していた。

このことから、秩父鉱山では3,000名近い住民の社宅を建てると他の施設を建てる場所がなくなってしまい、限られた施設を有効に使用していたことがわかる。地形的に狭小な谷間に多くの従業員を抱え、社宅の確保が他の利便施設の充実より優先していたという特徴が伺える(写真-2)。

c) 居住施設を建てる場所が限られていた

例として、かつて秩父鉱山にはテニスコートが1面あった。しかし、1963(昭和38)年頃に社宅に転用されている。これは、秩父鉱山が急速に発展している時代であると同時に全国各地の鉱山が閉山していた時代でもある。そのため、多くの人員を必要としていた秩父鉱山は、各地の鉱山従業員を受け入れており、そのため多くの社宅が必要だったのである。秩父鉱山には社宅を建てる土地が限られているため、テニスコートのような遊興施設から社宅に転用されたものと思われる。

d) 生活施設を中心とした鉱山の配置となっている

秩父鉱山の施設は、大きく分けて4つの地域に分けることができる(図-3)。その4つは、鉱業施設の珪砂工場、道伸窪、選鉱場と生活の場である集落である。図-3からわかるように集落をはさむように鉱業施設が分布している。そのため、集落が鉱山の中心の場所になっている。

表-9 鉱山操業年代・近代化年代

鉱山名	操業年代	近代化年代
秩父鉱山	元久2年(1205)～採掘中	明治40年(1907)から本格採掘
神岡鉱山	寛永年間(720年頃)～平成13(2001)年	明治15(1882)年より近代化
蔵目喜鉱山	古代～昭和39(1964)年	明治20年代から本格的採掘開始
若松鉱山	明治28(1895)年～平成7(1994)年	明治38(1905)年から実際に採掘
自立鉱山	天正年間(1573-1592)～昭和56(1981)年	明治39(1906)年より近代化
大谷鉱山	近世～昭和46(1971)年	大正元(1912)年から近代採掘



写真-2 南集落全景(提供:株式会社ニッチツ)

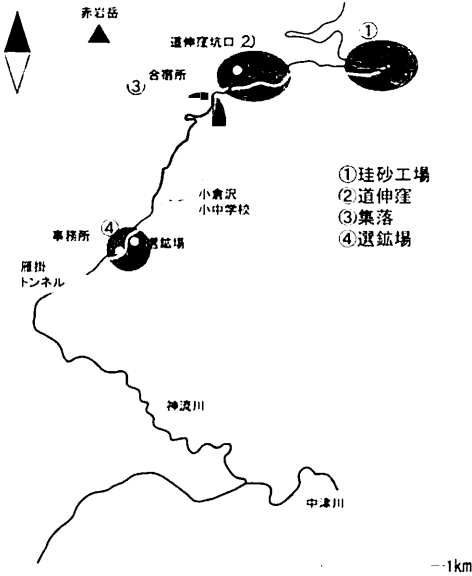


図-3 秩父鉱山施設配置図(作者:著者)

また、かつては中津にも集落があったが、その期間は短い。つまり、秩父鉱山の集落は基本的には小倉沢の1つである。そこに、社宅や診療所、小中学校など生活に必要な施設が全てあった。このことから、秩父鉱山は生活施設を中心に考え、鉱山の住民が生活しやすいような配置となっていることがわかる。これは、この鉱山が山間の狭い地域にあり、周辺のまちから離れた場所にあるため集落内で不自由なく生活できるように考えられた配置になっていると考えられる。

また、秩父鉱山の生活施設は、合宿所周辺の施設を除くと狭く細長い谷間に張り付くように存在している。特に、社宅は道路沿いの様々な場所にある。それは、この鉱山が施設を建てる土地が少ないにも関わらず、多くの社宅を必要としたため、社宅を建てることのできるわずかなスペースも徹底して活用したためと思われる。このようなことから、秩父鉱山の生活施設が中心に立地しているのは、建物

を建てる土地に限られていた必然ということもできる。

このように、鉱山施設と生活施設の立地には、鉱山の立地する地形条件と生活の利便性をも含めた機能性が関わっていると考えられる。現時点ではサンプル数が少ないが、調査対象となった鉱山のうち、山間の鉱山について空間配置の考察を行い、試みに以下のような3分類を行った（表-10）。これは施設群を1つの地区と数え、鉱業施設と生活施設の2つに大別してどのように配置しているかを見たものである。

たとえば、秩父鉱山のように生活施設が1つであるが鉱業施設が複数に分散しているような配置を「鉱山施設分散型」と考えた。他には兵庫県明延鉱山のような例がある。一方、「完全分離型」とは、鉱業施設と生活施設が1箇所ずつに集まって成り立っている鉱山である。このような鉱山は、秋田県尾去沢鉱山が当てはまる。図-4の①には、坑口跡や選鉱場、変電所などの鉱業施設が集まっており、②には山神社や旧鉱山病院跡、旧鉱山購買会跡などの生活施設が集まっている。このように、鉱山内の施設をきれいに鉱業施設と生活施設を2分割できるような鉱山の施設配置を完全分離型とした。

また「鉱山施設一体型」は、鉱業施設と生活施設が道路を挟んで対面し、同じ場所にあるような鉱山であり、兵庫県神子畑鉱山が当てはまる。

現時点ではサンプル数が少なく試行段階であるが、このように分類を行うことで、鉱山施設の配置と地形条件の関係がより明確になると考えることができる。

（6）秩父鉱山の特徴のまとめ

以上、秩父鉱山の特徴をまとめると表-11のようになる。

4. 映像アーカイブス化

秩父鉱山には鉱山施設と生活施設からなるひとつの都市ともいえるべき多様な要素が混在している。こうした場所の産業史、生活史に関わる網羅的な情報や、集落内の諸施設を背景に成立する様々な風景映像を記録するために地理情報システム（GIS）を活用した。GISでは同時に時系列の史的な情報管理も可能である。

加えて本研究の映像アーカイブスは、単なる映像データベースではなく、ビジュアルでかつストーリー性のあるわかりやすい情報発信をそれ自体が行えるようなツールとすることを意図している。

ストーリー性のある情報提示については、これまで秩父鉱山の歴史、施設状態などの情報、現地調査による写真、映像収集、他鉱山との比較による特徴が明らかとなっているので、収録された証言や事実、映像資源に、そうした特徴を分類したうえでデータの属性として付与するとともに、代表的な情報源にシークエンシャルなストーリーの属性も与えて、連続的な情報提供ができるようになっている。

加えて、構築されたアーカイブスの一つの活用事例として、秩父路魅力アッププロジェクトという日本風景街道に

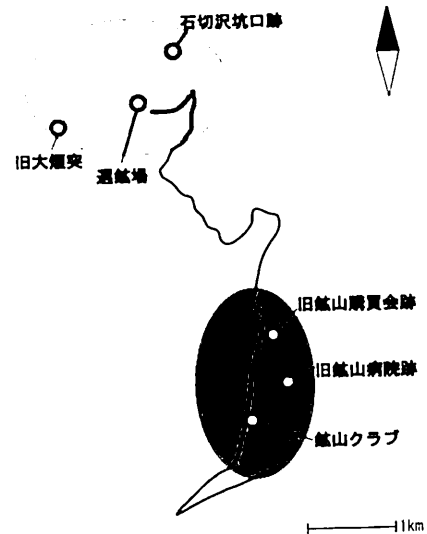


図-4 完全分離型（尾去沢鉱山）（作者：著者）

表-10 施設配置分類

分類	特徴
鉱山施設一体型	鉱業施設と生活施設が同じ場所に一体となって配置されている。
鉱山施設分散型	鉱業施設と生活施設が複数の場所に分散して存在している。
完全分離型	鉱業施設と生活施設が1箇所ずつに固まって存在している。

表-11 秩父鉱山の特徴一覧

特徴	一般的特徴	他鉱山との比較から得た特徴	証言から得た特徴
鉱山全体	・金・銀・鉛・亜鉛・石灰石など様々な種類の鉱物が採掘される。 ・およそ800年の長い歴史をもつ鉱山である。	・長い歴史をもつが近代化されたのは最近の鉱山である。	
鉱業	・昭和15年建設の選鉱場が全国的に評価されている。 ・現在は解体されているが、選鉱場や注砂工場など操業終了後の工場施設が多く残っていた。	・選鉱場の圧機室など保存状態の悪い施設が残っている。	
生活	・川沿いや崖上に住宅が建てられている。	・風落施設の多くがそのまま残っている。 ・診療所や住宅など保存状態の悪い施設が多く残っている。 ・一つの施設を複数の使用方法で使用するなど生活施設の種類の少ない。 ・テニスコートを社宅に転用するなど居住施設を建てる場所が限られていた。 ・生活施設を中心とした鉱山施設の配置となっている。	・生活は比較的充実していた。 ・社宅の造りが違うなど社員と鉱員で身分格差があった。 ・閉山した鉱山から従業員を受け入れていたため、様々な地方の方々が交わされていた鉱山である。

関わる地域づくりプロジェクトにおいてDVD映像を作成した事例を紹介する。

（1）GISを用いた映像アーカイブス化

本研究で用いたGISはインフォマティクス社のSISである。これにより収集した情報や写真、映像はそれぞれ意味による分類を行い、レイヤーに分けて表示できる。それは、①珪砂工場や小倉沢集落などのある地域の使用方法別による地域ごとの表示、②代表的な施設名称を表示する鉱山内の情報、③住民の方の証言により得られた情報を表示する住民の証言、④調査を開始してから解体された珪砂工場や南集落などの施設を表示する解体後の様子、⑤特徴や情報をわかりやすくテーマを決めて表示するストーリー1-6のレイヤーである。

写真や情報は、その使用目的、情報の種類ごとに色分けを行い表示できる（表-12）。これにより、その地域、場所が何の施設を表し、どのような使用方法をとられていたのかがわかるようにした。それぞれの表示形式としては、

写真の有無により2つの形式を考えた。写真のあるものは、撮影地点を円で示しその撮影方向と範囲は扇形で示した(図-7)。写真のないものは円のみで示すようにした(図-8)。これらは、どちらも選択するとその場所の名称や関係する情報が表示されるようになっている。

また、表示されるポイント数は地図の縮尺により3段階で制限し、対象に近づくにつれ詳細な情報の表示がされるようにした。ある地域全体が見えているときは、施設の正面や地域全体、数個の施設が見えているときは、施設の四方の写真などを表示し、それ以上に近づくとも撮影した写真すべてを表示するようにした。

a) 地域別表示

地域ごとの表示は、珪砂工場、道伸窪、小倉沢集落、南集落、小倉沢小中学校の5つの地域にわけて表示した。これにより、各地域にどのような施設があったのかがわかるようになる。また、各地域を見た時にどのような施設が多いのかが色分けによりわかるので、地域の特色がはっきりと見えてくる。図-9、10は道伸窪と南集落の地図である。道伸窪は鉱業施設、南集落は生活施設が中心の場所であり実際には色の構成によりそうした特性がわかる。

構成は、5種類の施設種、施設の外観・内部、各施設、施設の正面や側面など部分ごとの順になっている。このようにすることで、鉱業施設のみや施設の正面のみなど見たいもの、場所を選択できるようになっている(図-11)。

b) 情報、住民の証言

情報や住民の証言では、秩父鉱山がどのような鉱山であるのかがわかるような情報を表示している。これらのレイヤーでは、写真は表示してある場所も図-12のポイントで表示している。理由は、施設の情報を紹介することを目的としているためである。つまり、施設を正面から撮影したものや当時施設があった場所の撮影をしたものをその場所にプロットし情報と現状はどうなっているかを写真では見せている。こうすることで、地図上の施設が何を目的としていた施設であるか、その施設の現状がわかるようになっている。

c) 6つのストーリー

ここではアーカイブスとして収集された情報源を活用し、秩父鉱山の特徴を強調して伝えることのできるストーリーを6つ作成し、それを必要かつ代表的な映像、証言を用いて連続的に提示できるようにした。各ストーリーはそれぞれ独自のレイヤーで表示することができ、それらを順

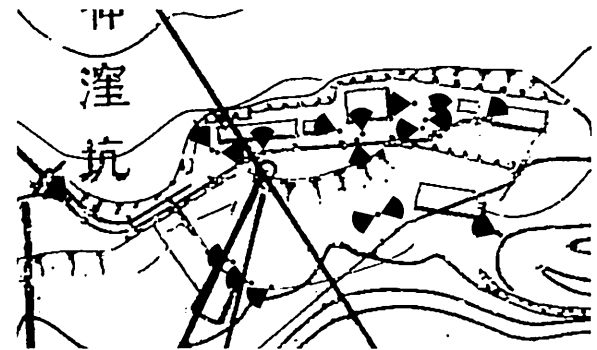


図-9 道伸窪

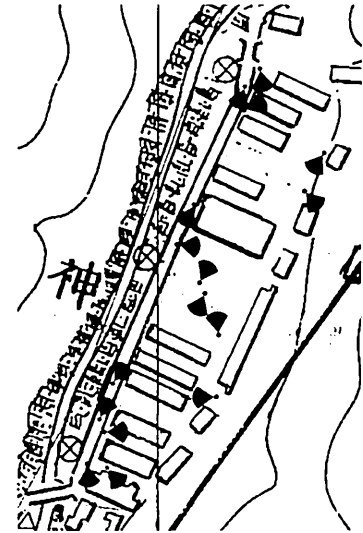


図-10 南集落

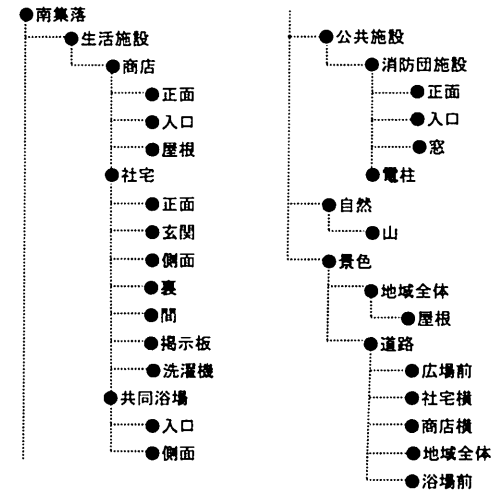


図-11 南集落の構成

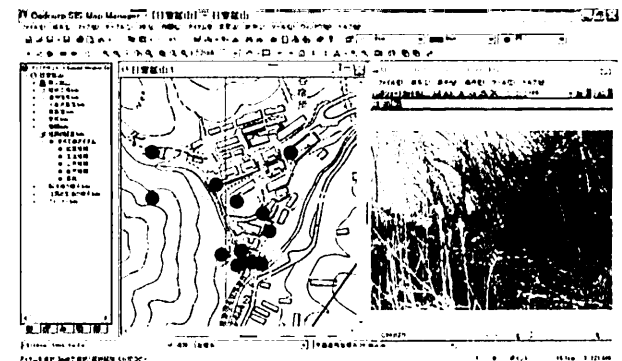


図-12 住民の証言

表-12 色分け分類

色	分類	対象施設
赤	鉱業施設	工場、コンベア、索道、倉庫、鍛冶修理場
青	生活施設	社宅、坑道浴場、合宿所、商店
灰	公共施設	小倉沢小中学校、診療所、体育館
緑	自然	山、川
黄	景色	道路、地域全体、橋

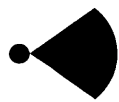


図-7 写真あり表示



図-8 写真なし表示

表- 1 3 ストーリー一覧

テーマ	①集落散策	②社員・鉱員の日常	③子供の日常
背景目的	秩父鉱山は、山間の狭い地域に多くの社宅や生活施設が配置されている。これは、狭い地域に大規模な鉱脈が存在していたために、多くの従業員を必要とし、近くに中心都市が存在しなかったために必要な日用品や診療所などが必要であったためである。そこで、集落施設の中心地である小倉沢の合宿所周辺を散策することで、集落施設の種類や配置、密度を理解し、秩父鉱山の特徴である密集した集落施設の配置を理解することを目的とする。	鉱山集落には、社員と鉱員という身分の違いによる格差が存在していた。そこで、社員と鉱員それぞれに着目し、住宅を中心に立地条件や構造、家具などどのような違いが存在していたのかを表現することで、当時の鉱山社会に存在していた身分格差を理解することを目的とする。	集落の賑わいは、子供の遊ぶ姿を見たり、声を聞いたりすることで感じることができる。また、子供独自の生活圏というものがあり、学校のように子供が中心となる場所が集落には存在する。そこで、「子供の日常」に着目し、当時の子供が見ていたものや感じていたことから秩父鉱山を理解することを目的とする。
概要			
テーマ	④住民の証言	⑤非金属鉱山としての新たな出発	⑥道伸窪の変遷
背景目的	実際に秩父鉱山で働いておられた方の証言から得られた当時の思い出を振り返りながら、当時の人が何を思い、何を感じて生活していたのか、また、現在とはどのように感じているのかを理解することを目的とする。	秩父鉱山は、1978年(昭和53)に金属部門の生産を中止し非金属鉱山へと移行した。そのときの中心鉱物は、珪砂と石灰石であった。現在は、その1つの珪砂の生産は終了しているが、非金属鉱山として新たなスタートを切ったとき重点的に生産していた珪砂の工場を紹介することで秩父鉱山の新たな歴史の理解をすることを目的とする。さらに、既に撤去されてしまった珪砂工場の跡地を見せることで、秩父鉱山がさらに新たな歴史を刻み始めていることを理解する。	道伸窪は、秩父鉱山の歴史で遅い時期(1959(昭和34)年)に発見された鉱床である。しかし、本鉱床は戦後日本の最大級の鉄鉱床であるとともに、秩父鉱山が事業を拡大し最盛期を迎えるにあたって重要となった場所である。その場所に着目することで、採掘に必要な施設が何であったのか、また、採掘を中止された鉱山の施設はどのようなものかを理解することを目的とする。さらに、道心窪から小倉沢の合宿所までの道のりを表示することで、帰宅時にどのようなものを見ていたのかを理解することも目的とする。
概要			

表- 1 4 各ストーリーで表現する特徴

ストーリー	場所	鉱山・生活		鉱業施設		生活施設								
		歴史性	鉱物の多様性	選鉱場	現存する工場施設	廃墟化する施設	充実した生活	廃墟化する施設	現存する集落施設	少ない生活施設	鉱山施設配置	川沿い、崖上の施設	身分格差	多様な人々・方言
1	集落	○					◎	○	◎	○			○	○
2	集落							○			◎		◎	
3	集落、学校			○					○		○			
4	集落、選鉱場、学校	○		○			○		○		○			○
5	珪砂工場		○		○	○								
6	道伸窪		○		○	○								

次辿ることによって総合的に秩父鉱山を理解できるように配慮されている。

具体的な表示方法としては、テーマごとの要所となる場所にポイントプロットする。そこに、順路として番号を表示させて線で結び、地図上に一連の流れがあることがわかるようになっている。写真や情報は、ポイントのみで表示するのではなく、線の部分すなわち移動中の写真も一部は表示できるようにしている。

作成されたストーリーは、本鉱山の特徴を表現するテーマを設定するとともに、集落現地の施設配置や風景が体感

できるように配慮した。それぞれのテーマにおいて、各映像等情報源がどのような鉱山の特徴を表現することを意図しているかを表- 1 3、1 4の①～⑥のとおり整理し他。ここでは、例として①集落散策について説明する

①集落散策

図- 5からもわかるように、秩父鉱山には、多くの生活施設が現存しているという特徴がある。また、インタビューにより「ニッチツに来て良かった」という証言も聞かれた。そこで、この集落散策では集落内を周ってどのような施設がどのような状態で残っているのか、どのような施設

表- 15 ストーリー：集落散策で表現した特徴一覧

場所	名称	分類	テキスト	鉱山全体		鉱業施設			生活施設									
				歴史性	鉱物の多様性	選鉱場	現存する工場施設	廃墟化する施設	充実した生活	廃墟化する施設	現存する集落施設	少ない生活施設	鉱山施設配置	川沿い、崖上の施設	身分格差	多様な人々・方言		
小倉沢集落	集落の入口	写真・テキスト	ニッチツに来て良かった。	住民の証言					○									
	うどん屋、魚屋の前	写真のみ	うどん屋があった。	住民の証言					○									
		写真を含む	右に行く公園がある。	調査結果					○	○	○							
病院・映画館	診療所入口	写真・テキスト	診療所には、外科・内科・歯科があった。	文獻					○		○							
	女子寮への入口	写真・テキスト	年配の奥さん方の女子寮があった。女子寮の門があった。	住民の証言														
	赤岩文化会館	写真・テキスト	月に1回くらい秋父から物を売りに来ている。	住民の証言					○	○	○	○						
		写真・テキスト	チケット売場、映画は毎週日曜日の夕方にあり2本で10円だった。	住民の証言							○	○						
	道	写真・テキスト	映画館2階への入口	調査結果							○							
		テキストのみ	バーマ屋があった。	住民の証言					○									
	第一消防団器具置場	写真・テキスト									○							
	分岐点	写真・テキスト	左には索道基地があった。	調査結果					○									
	課長社宅	写真・テキスト									○					○		
	合宿所	写真・テキスト									○							
	新聞受け	写真・テキスト	寮は、合宿所が1寮、裏から2寮、3寮、食堂裏から5寮、4寮、浴場の裏が6寮であった。	住民の証言							○							○
	共同浴場	写真・テキスト	小倉沢南集落の共同浴場と違い、大きい浴槽は1つしかない。	調査結果							○	○						
	分岐点	写真・テキスト	北に行くところがある。	調査結果							○							
	柳瀬鉱業所遺構	写真・テキスト		○							○							
保育園	ブランコ	写真・テキスト	保育園の遊具で唯一残っているブランコ	調査結果						○								
	鉱山保育園入口	写真・テキスト	真直ぐ行くところがある。	調査結果							○							
	鉱山保育園全景	写真を含む	以前は、砂場や滑り台などの遊具があった。	調査結果														
山神社	集落	写真・テキスト																
	山神社鳥居	写真・テキスト	第一ダム建設のため神社、原を現在の位置に移した。	住民の証言							○							
	山神社	写真・テキスト	毎年5月15日に山神社祭が行われる。	住民の証言					○		○							
		写真・テキスト	山神社祭のときには、映画館では芸能人が来て演奏を行っていた。	住民の証言					○		○							

があったのか、「ニッチツに来て良かった」という証言がなぜ聞けることができたのかわかるようなストーリーを考えた。

中心施設となるのは、社宅、診療所や映画館、山神社などの集落施設である。主な流れは、小倉沢集落内に入り、診療所や映画館、索道基地、保育園などの様々な施設を順番に見て周り、最後に山神社に到達して終了となる。最後を山神社としたのは、その存在が、鉱山集落がこの場所に存在していたということの証拠となる重要な存在であるからである。

テーマ①以外のものもこれと同様に、中心となる施設がありすべての映像等情報を順次に辿ることで鉱山内にある施設や生活の様子、風景など多様な要素を理解することができるようになっている。

(2) 映像アーカイブスの活用

本研究の調査は、日本風景街道に登録された秩父地域の道と沿道地域を舞台とした秩父路魅力アッププロジェクトの一環で実施されている。ここではプロジェクトチームが実施した DVD 映像の作成について紹介する。映像の撮

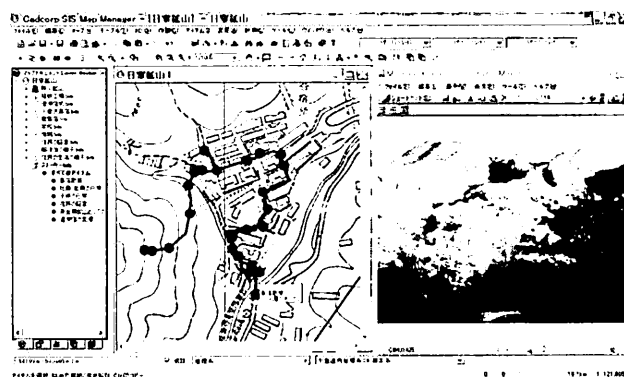


図- 13 集落散策

影は2008（平成20）年4月にプロジェクトチームメンバーおよび株式会社ニッチツの支援のもと、動画および写真撮影を早稲田大学社会連携推進室と著者らを含む埼玉大メンバーとで実施した。その後、著者らが映像アーカイブスや本研究の内容を踏まえてシナリオ原案を作成した。これを受けて早稲田大学社会連携推進室が DVD 映像に取りまとめた。この映像では、秩父鉱山全体を説明しているが GIS による映像アーカイブスとは異なり、鉱山生活に関わ

る情報に重点が置かれている。社員と鉱員という身分の違いによる社宅の違い、鉱山で生活することの雑感などを映像と写真でわかりやすく理解できるようになっている。選鉱場や道伸窪、珪砂工場などの鉱業施設については、代表的な施設や機械を中心に鉱山の特徴が解説されている。

制作された DVD の流れは次のようになっている（図-14）。最初に、秩父鉱山の立地や主要施設が概観され、元ニッチツ従業員で現在の唯一の住民である大井國弘氏のインタビューの様子が映る。ここまでで、秩父鉱山の概要が把握できる。さらに選鉱場や道伸窪、集落、学校などを実際に見ながらどのような施設があったのかを見ていく。最後に、この鉱山はどのような特徴を持つ鉱山であるかの解説がなされる。

映像には、2008（平成20）年4月に撮影されたもの以外にも、鉱山が最盛期を迎えつつある1960年代後半の写真もあり、歴史や現在の様子と共に昔の秩父鉱山について理解できるようになっている。

5. まとめ

秩父鉱山の歴史や特徴が、現地調査や全国の鉱山と比較することで明らかになった。秩父鉱山は、戦後日本最大級の鉄鉱床が開発されたり、閉山した各地の鉱山の従業員を受け入れるなど、鉱山史の中でも大きな役割を果たしていたこともわかった。また、このような秩父の山間に集落が存在し充実した施設、物資が存在したこと、生活と労働とがほとんどそこで完結した自立したコンパクトなまちがあったことは極めて興味深い。限られた生活空間・施設の配分では地位に従った階層的な利用があったこともわかったが、こうした立地条件からは必然的なものであったとも考えられる。また本稿では十分に報告できなかったが寮や浴場、文化会館、学校の運動場など、せまい谷間において最小限に確保された施設を多目的かつ効率的に活用するような生活の在り様も記録することができた。

このように鉱山の技術的側面ばかりでなく、ひとつのまちともいえる対象について生活史に関わる情報まで網羅したアーカイブスは情報量が多く、地域内外の人々によりわかりやすく情報を伝達する難しさがある。本研究では、鉱山の特徴を伝えるストーリーを構成し、それを GIS の機能に組み込むことで有効な情報伝達の方策を提案した。

今後、さらに比較対象鉱山の分析を行うことで、特に地形に由来する空間構成が集落の特異な景観の成り立ちにどう関わっているかを明らかにしていきたい。

謝辞

本調査研究は、大勢の方の協力により成り立っている。まず取材や資料の提供、インタビューについて株式会社ニッチツの関係者、OBの方々には多大なご支援を頂いた。特に事業所長の川平高久氏には、現地の案内や貴重な写真、資料の提供、サイレン音の録音まであらゆる便宜を図って

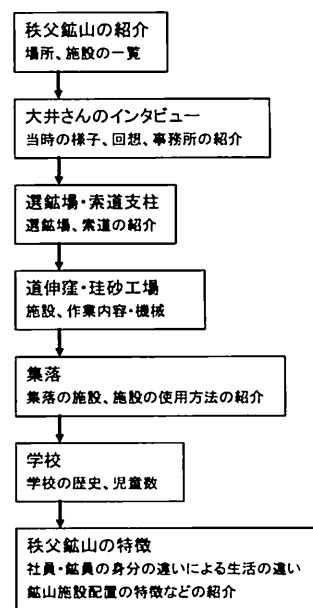


図-14 DVD映像のストーリーの流れ

頂いた。また元従業員の大井國弘氏には長時間にわたり鉱山のかつての様子をつぶさに語って頂いた。DVD映像の収録・編集では早稲田大学社会連携推進室の千葉景房氏の高度な映像技術によりDVD制作が実現した。最後に秩父路魅力アッププロジェクトチームの代表の市川均氏をはじめ関係行政、NPO団体の支援により調査を実施することができた。ここに謹んで謝意を表したい。

参考文献

- 1)『近代遺跡調査報告書 - 鉱山-』文化庁文化財記念物課 2002年
- 2)「日本の近代土木遺産 - 現存する重要な土木構造物2800選- [改訂版]」土木学会 2005年
- 3)『埼玉県の近代化遺産 - 近代化遺産総合調査報告書-』埼玉県教育委員会 1996
- 4)『ニッチツのあゆみ 鉱業編』株式会社ニッチツ 平成2年
- 5)『事業所概要』株式会社ニッチツ資源開発本部秩父事業所
- 6)『秩父鉱山産鉱物標本解説』株式会社ニッチツ資源開発本部秩父事業所
- 7)『秩父鉱山の案内』株式会社ニッチツ資源開発本部秩父事業所 平成19年3月
- 8)川崎茂『日本の鉱山集落』大明堂 1973年
- 9)緒方乙丸、小山一郎『日本の鉱山』内田老鶴圃 1956年
- 10)『親子森林教室(鉱山研究)資料』