

## 第1・第5分科会合同

### 石見銀山を見てまわるためのモデルルート の 策定

2007年に世界遺産に登録されることが決定している石見銀山の遺産(遺跡)価値は、しんと静まる山深くにひっそりとたたずむ間歩や遺跡にある。しかし、観光用に公開されている龍源寺間歩のまわりを除けば遊歩道の整備がなされておらず、銀山を訪れてもどこをどう見て歩けばよいのかわからないのが現状で、遺跡の魅力を引きだせていないことが非常に残念に思われる。

そこで、第1・第5分科会は合同で事前に大田市銀山課との相談をもって協議した結果、世界遺産に登録され人が押し寄せてくる前に、遺産保護の観点からもモデルルートとする遊歩道の整備が早急に必要であることを確認し、仙の山を中心に間歩や遺跡、また珍しい植物や鉱物を見て回れるように、そして多くの人を楽しめるようにモデルルートを模索してみよう、と決めた。

11/13(土)～11/14(日)に行った現地踏査には11名が参加し、初日は要害山から仁摩にかけてと仙の山東周りを、二日目は仙の山西周りを踏査した。世界遺産登録に値する自然の美しさを感じた者や、体力の衰えを感じた者などさまざまであるが、各人が感想をまじえながら技術者の立場から銀山にまつわるレポートを作成したので以下に紹介する。その内容を大きくジャンル分けすると次のとおりである。

銀山の自然科学～松原・大嶋

既存ルートの活用～加藤・月森・木佐・永田

新規ルートの模索～長嶺・原

施設の新規計画～江角・森山・多久和

これらのうち原氏と多久和氏のものを選抜して発表論文を改めて作成したので、各人のレポートの後にそれらを掲載する。

なお、今回の活動は大田市銀山課の皆さんに大変お世話になり、特に現地踏査では大国課長自らがガイド役を引き受けてくださった。ここに厚く謝意を表します。



要害山山頂にて

### 1. まえがき

石見銀山遺跡は世界遺産暫定リストに登録され、世界遺産登録に向けて遺跡の発掘や整備など様々な活動が行われている。第1・第5合同分科会は11月～14日に石見銀山街道鞆ヶ浦道、仙ノ山周辺をウォークした。石見銀山は鉱山と町並み、街道、山城、港の産業遺産が、豊かな自然環境と織りなす素晴らしい景観を形成している。この自然環境を創りだしている大地の歴史について想像を膨らませながら、遊学ウォークしてみる。

### 2. 不思議な石

標高330m付近の仙ノ山林道沿いで、ずっしりと重い赤黒色の石を拾う。この石は、仙ノ山火山噴出物直下に分布する都野津層の砂岩中に胚胎する鉱石で、砂岩を構成する石英を膠結(セメントーション)した二酸化マンガンを主成分としている。このマンガン鉱石は、仙ノ山火山活動にともない、マンガン成分を含む鉱液が都野津層の砂岩に滲入し、砂にマンガンが沈殿して形成されたものである。この含マンガン砂岩は銀精錬の温度降下をもたらすものとして利用されていた。



山吹城址(要害山)から望む仙ノ山

### 3. 山吹城址からの眺望(ちょっと寄り道)

大森から鞆ヶ浦の街道の途中、最初の峠付近に山吹城址に向かう別れ道がある。道は整備されているが、登りは急な階段である。この階段を上りきると頂上は開けた城址である。仙ノ山、三瓶山、日本海の感動的な眺望が開ける。遠くに三瓶山が見えるが、その周りの地形は高さの一定した平頂丘陵が広がっているのが見える。この平頂丘陵の標高は250～300mで、頂部には礫、砂、粘土からなる主に淡水～海水性の堆積物からなる都野津層が分布している。

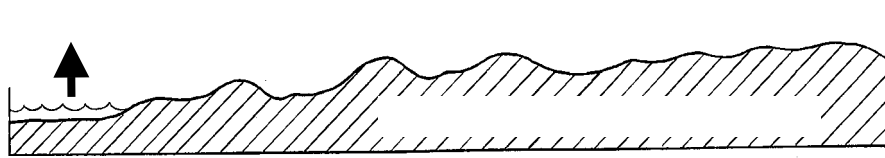


山吹城址からの眺望

都野津層の粘土は、「ハンド」と呼ばれる壺や瓶、石見瓦の原材料として採掘されている。上部に分布するほとんど石英からなる珪砂(風成砂)はガラスなどの原料として採掘されている。

#### 4. 時代をさかのぼって

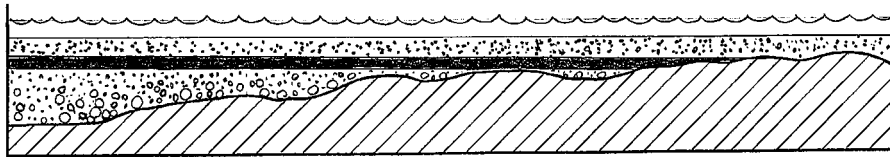
石見銀山遺跡は、今から約 500 年前からの産業遺産であるが、時代を地質時代の 300 万年位前に遡ってマンガン砂岩、平頂丘陵はどのようにしてできたのか大地の生い立ちを考えてみる。



基盤は、新第三紀中新世の主として安山岩～流紋岩質火砕岩類で、今から 1400 万年以前の地質である。

今から 300 年前ごろから海進が始まる。

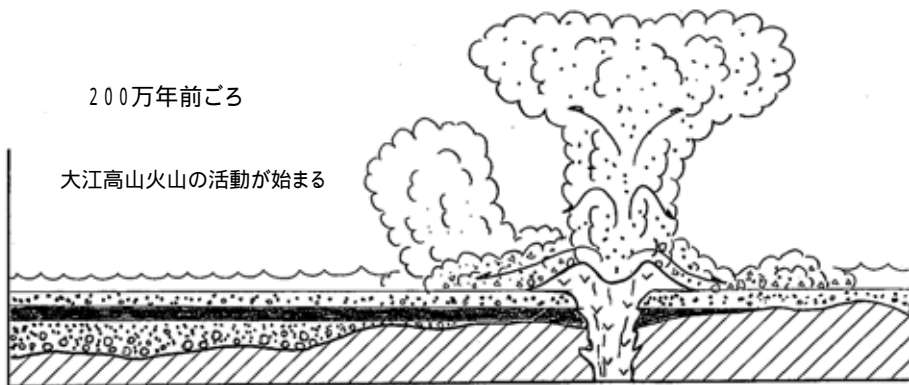
河や大きな湖に礫、砂、粘土が堆積、時には海水が入る



河や大きな湖のような環境で、谷部を埋めるように礫や砂、粘土が堆積する。粘土は、瓦などの原料として、現在採掘されている。また、時には海水が入り、海成粘土が堆積する。

200 万年前ごろ

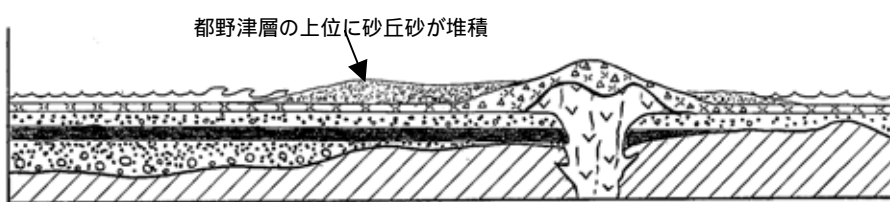
大江高山火山の活動が始まる



200 万年前頃から大江高山の火山活動が始まり、都野津層の中に火山灰が混じる。火砕流やマグマ水蒸気爆発により火砕サージが発生するなど、激しい火山活動が行われる。

海退・砂丘砂が形成

都野津層の上位に砂丘砂が堆積



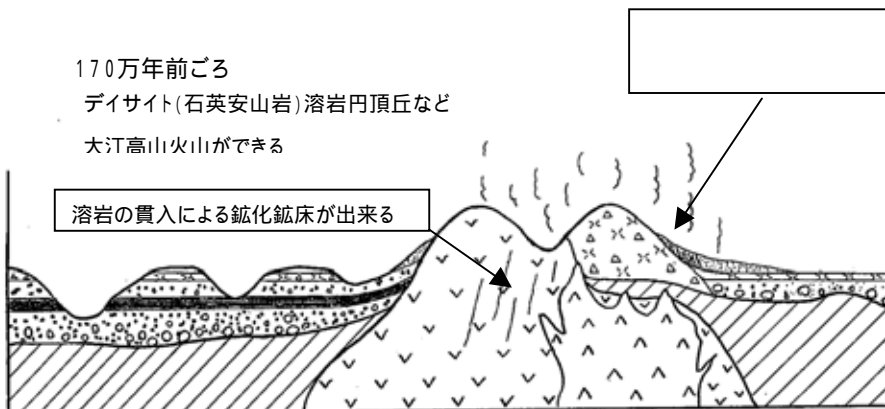
海退により、砂浜がひろがり石英砂が堆積する。この石英砂は火砕流堆積物の覆われたり、デイサイト溶岩の貫入を受けており、火山活動はその後もおきていた。

170 万年前ごろ

デイサイト(石英安山岩)溶岩円頂丘など

大江高山火山ができる

溶岩の貫入による鉱化鉱床が出来る



デイサイト溶岩円頂丘(ドーム)や火砕丘が形成される。ドームの貫入により都野津層や基盤が持ち上げられる、マンガン鉱液がまわりの地層に浸入してマンガン鉱床が出来る。更に、仙ノ山では溶岩の貫入により鉱化鉱床ができ、銀鉱床が形成される。

## 5. 遊学・銀の道ウォーク

銀の道韮ヶ浦街道や温泉津・沖泊街道の周辺は、都野津層による堆積や大江高山火山の激しい噴火活動により形成された大地で、様々な地質イベントの痕が発見できる。この他にも、高山の大崩壊や土石流などを見ながら遊学することで、ウォーキングがより楽しくなる。また、地質イベントだけでなく、植物や動物など、遺跡以外にも石見銀山を取り巻く里山の自然を、自然科学的な視点からアプローチすることで技術士会が石見銀山の観光資源発掘の一助になると思う。

「大森周辺の遺跡も良いけれど、街道はもっとすばらしい」…スロー・ウォーク、遊学ウォーク

### 【参考文献】

- 1) 5万分の1「温泉津及び江津地域」地質図幅及び説明書 平成13年 地質調査所
- 2) 島根の自然をたずねて 平成10年8月 「島根の自然」編集委員会
- 3) 石見地方粘土鉱床調査報告書(第3報) 昭和53年 島根県立工業技術センター

## 1. はじめに

“人の生活は自然の中で営まれている。”これは、普遍的な事実であるが、現代においてそれを意識することは困難である。石見銀山遺跡が世界遺産暫定リストに登録され、今後の整備に向けた活動が動き始めた今、豊かな自然とともに存在する世界遺産を、環境教育の場としても有効に活用するため、豊かな自然の基盤となり、人々の暮らしを映す鏡でもある“植生”に着目した手法をここに提案するものである。

## 2. 植生の基本的な見方

植生の姿は、自然的要因、人為的要因の2つによって規定される。以下に植生を理解する上での基本的な見方を示す。

### 1) 主な自然的要因

#### 気温

植生帯を把握される指標として“暖かさの指数(WI)”がある。これは、植物の生育温度を日平均気温5 以上とみなし、各月の平均気温から5 を引いて1年間合計した値である。大田市のWIは概ね 120 であり、潜在自然植生は、シイ・カシ等が優占する照葉樹林帯(ヤブツバキクラス域)とされる。一方、平地部より気温の低い三瓶山などの高所では、ブナが優占する冷温帯林(ブナクラス域)になる。

#### 地形(降水量)

植物の生長は、降水量、日照量、養分により促される。特に森林地域では、斜面方位、斜面位置などにより土壌水分(乾燥の度合)、日照量、養分量が異なる。また、地質により風化の状況も異なることから、地質の違いは、植生の姿を決定づける要素の一つである。

### 2) 主な人為的な要因

島根県中部における本来の自然植生は、シイ・カシ等の優占する照葉樹林とされるが、実際にはコナラなどの落葉広葉樹林、アカマツ林、竹林、植林地などが成立する。これは、人為活動により植生の遷移が妨げられた(あるいは退行した)ためと考えられる。以下にその主な要因について整理する。

#### 薪炭採取等

昭和 30 ~ 40 年代の燃料・肥料革命前までは、燃料や肥料は全て山や普段の生活の中で入手していた。そのため、山の樹木は短い周期伐採され、薪炭林やかや場として利用されるなど、全般的に樹高が低く、下層植生がほとんど存在しなかったと考えられる(右写真は“七人の侍”背景はかや場である)。



水田も谷深くまで開墾され、水田の周囲も日照確保のため伐採されて、それが集落単位で管理されていた。

#### 植林

アカマツ、スギ、ヒノキなどの用材を目的とした植林、防災用の竹林、武器供給のためのヤダケ林など、人工的に植林された森林も存在する。

### 3. 現況の植生

狭い範囲ではあるが、佐毘売山神社から仙の山に至るルート、山吹城跡を踏査し、ルート沿いに分布する植生の姿から、植生に影響を及ぼした人為的要因について検討した。

#### 1) 斜面方位による植生の変化

佐毘売山神社から仙の山に至るルートは、南東 - 北西に延びる尾根筋を通過する。その両側の斜面方位は概ね南西、北東であり、植生の観点から以下の違いがみられた。

##### 南西斜面

斜面方位の上で最も乾燥傾向の強い斜面方位である。植生高が10m程度のコナラなどが優占する落葉広葉樹林である。全般的に樹木の高さや密度が低く、林床は明るい印象を受けた。コナラ等の萌芽枝は少なく、伐採等の頻度は低いと考えられる。近年、薪炭利用などの樹木の伐採機会はなく、斜面の傾斜は急であり昔の伐採頻度も低いと考えられる。

##### 北東斜面

比較的乾燥しにくい斜面方位であり、林内の空中湿度もやや高いものと考えられる。植生高が20mを超える樹木が優占しており、コナラなどの落葉広葉樹に加えて、シイ、タブなどの常緑広葉樹が多く生育する。南西斜面と比較して林内照度は暗く、林床植生もやや多い。斜面の傾斜は、南西斜面より急であり、萌芽枝もほとんどないことから、伐採の頻度は南西斜面以上に少ないものと考えられる。

#### 2) 仙の山斜面中腹に位置する植林地

尾根上のやや平たくなった箇所には、スギを中心とした植林地が分布する。立木密度から、間伐等の手入れはされたと考えられるが、枝打ちなどの管理を最近あまり行っていない印象を受けた。植林地は仙の山山頂部に近いことから、植林作業は山頂部から行われたものと考えられる。

#### 3) 仙の山山頂部に成立する竹林

仙の山の山頂部を中心に、竹林が広く分布する。日本には、マダケ、モウソウチク、ハチクの3種の竹が分布するが、いずれも中国から植栽されたものである。当該地の竹林は、斜面保護などの目的で人工的に植栽されたものと考えられ、それが近年の森林の管理不足により拡大しつつある状況にあると考えられる。タケ類の開花は、60年程度の周期で行われるとされており、近年の竹林面積の拡大は、地下茎による拡大(栄養繁殖)の結果と考えられる。

#### 4) 吹城跡にあるヤダケ林

ヤダケは、ササの仲間でありタケではない。同種は、まっすぐに伸びた桿、節から1本しか枝がでないなどの特徴から、弓矢の材料として利用されており、城跡にその痕跡をみることができる。これも、大陸からの外来種であり、多くの生育地が植栽起源と考えられる。

### 4. おわりに

現地踏査から、石見銀山周辺の植生の姿について、その一端を考察した。現在の植生の姿は、過去何年、何十年前からの人間生活の足跡であり、それをたどることにより、当時の生活をより具体的に把握することができる。

石見銀山周辺の整備方針等を検討する上で、このような植生に関する現地調査をやや広域的に行うことは、歴史から今を学習する材料となる世界遺産として、また、観光資源としての価値を高める重要な要素と考えられる(これまでも自然環境としての植生検討が行われた事例はあるが、生態学的な観点と文化的な観点をミックスした事例はすくないように思われる)。加えて高齢者へのヒアリング、古文書の記録により検証することにより、石見銀山の当時の面影を、より具体的に理解することが可能になる。

このように“植生”は、過去と現代を結ぶ道具であると同時に、過去～現在の植生の移り変わり、人

間生活の移り変わりを比較整理することにより、今後の我々のあるべき姿や目標とする植生の設定など、現在と未来を結ぶ道具として、非常に多くの示唆・知恵を与えてくれるものと考えられる。

植生の姿をより深く把握するためには、土木・農林・地質・自然環境・郷土史などの様々な分野の専門家の参加が必要であり、石見銀山の観光資源・環境(教育)資源を発掘する上で、技術士会が果たせる役割は大きいと考えられる。

石見銀山見聞モデルルート - なまった体に要害山は高すぎた！ -

加藤 芳郎

かつて山吹城があった要害山(標高414m)へは、山吹城大手口(標高約170m)～柑子谷に至る途中の峠(標高約280m)から標高差約130mの見事に整備された急階段を登らなくてはならない。初日・午前中に行ったこの登り降りは、なまった体には実にきつかった。これ以降の私の行動(体調)はすべてこのことによって制約されたと言っても過言ではない。

ということは、スニーカー程度の観光客が「仙ノ山(標高約538m)に対峙する要害山にちょっと登ってみよう」ということにはならないであろうし、距離と時間だけの説明書ではとんだ誤解を生む危険性を含んでいるということになるのではないだろうか。当日いただいた「銀の道ウォーク2004行程図」には要害山へのルート説明は何もないが、街中で簡単に入手できる案内書には必ず「山吹城跡」が図示されている。

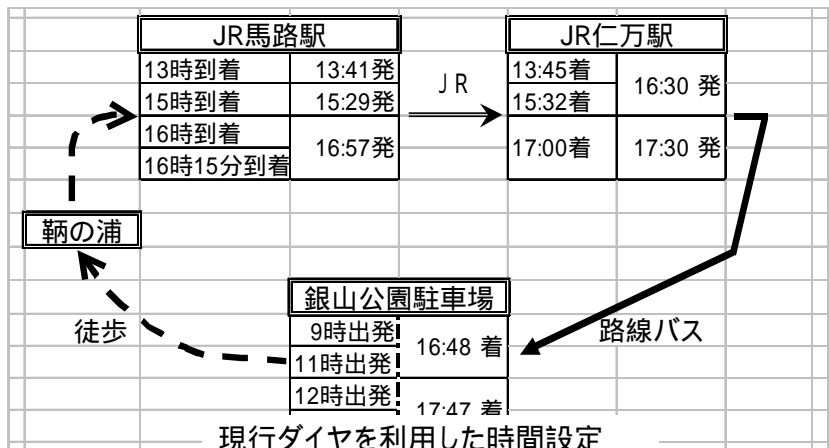
先ほどの峠から柑子谷(大手口からの所要時間45分、距離は1,250m)までは所々急坂ではあるが一方向的に下るのみである。足元は湿って滑りやすく、竹林が多く景色もよくない。仕事における山歩きは別にして、私は最も嫌いな道である。続く松源寺～上野(15分・915m)までは陽光の当たる尾根筋道であり、土橋があったり、所々で景色が眺望でき、木々の変化もあって、私の最も好きな山道である。小春日和やさわやかに晴れた早春の日には心安まるウォークになると思う(当日の私は先の理由でもうへトへト)。

私のような運動不足気味の人が、「石見銀山見聞ルートをどこか選んで歩いてみませんか」と誘われた。そう、「石見銀山」は歩いてみないことには理解できないところ。その時、その人は何を指標にルートを選択するであろうか。こんな状況なら行ってみようかと思わせるものは何であろうか。

- (1)見どころ : 道中をどう楽しむか、途中あるいは目的地に何があるか
- (2)ルートの性格: 距離、所用時間、歩きやすさ(起伏度合い)・健脚度合い、山道の整備状況はどうなっているか
- (3)整備状況 : 案内板・説明板や道標は整備されているか
- (4)途中の休息 : 眺望台・お休み処、水分補給所・トイレはあるか
- (5)帰り道 : 途中あるいは目的地からいかにして出発地に戻るか

ちなみに周回プランを練ってみた。今回の鞆の浦ルートのうち、銀山公園駐車場からJR馬路駅までは徒歩で約3時間15分である。昼食等休憩を入れて4時間とすると、現状の公共交通機関を利用した場合には、図-1のように帰着が限られる。馬路～仁万間の国道9号を通る路線バスが午後2便あるが、結局16:30仁万駅前発の路線バスでしか出発地には戻れない。コースの途中で戻ろうとしても大変困難である。

帰りの足が最初から確保されたイベント参加客には無用の心配である。しかしこのような不便な状況では、初めてのフリー客は安心してウォークできないと思う。少なくとも上記(1)～(5)が見やすく、理解しやすく載せられた「ルート図兼説明書」が必要となるのではないだろうか。



現行ダイヤを利用した時間設定



---

## 石見銀山観光ルートについての提案

月森 勝博

---

### はじめに

大田市大森町にある石見銀山遺跡は、銀の積み出し港であった温泉津、仁万鞆ヶ浦港への街道も含め、国の遺跡指定を受け、2007年の世界遺産登録に向けて整備が進んでいるが、2日間にわたってその遺跡を見学した。そして、市役所の方のガイドのもと、現状の観光ルート以外に遺跡群を効果的に訪ね、その価値を学びつつ、1日、あるいは半日かけてゆっくり周遊できるルートはないものか模索しながら歩いた。

### 1) 提案ルート(A)

本ルートは、石見銀山公園駐車場を起点にして仙ノ山山頂に向かって林道を進み、途中展望の良い2箇所(今後新設するものとする)で休憩しながら山頂を目指すルートである。山頂では石銀遺跡が分布する。ここまで約4kmの道のりであるが、1.5~2.0時間を要する。それから山頂で休憩を取って、山頂より左に折れて、本谷のつずら状の山道を下る(今後整備が必要)。山腹には大久保間歩等多数の間歩が分布しているが坑道内部まで進入できるものは少ない。そして山麓では金生坑が位置している。ここは清水谷の精錬所跡の上方斜面までのトロッコ坑道の入り口であり、トロッコを利用して(今後整備するものとする)坑内の状況を見学し、出口の精錬所跡地を通過して現街道に合流し公園駐車場に戻るルートである。仙の山山頂からこのルートの終点駐車場までの所要時間は約3時間程度と見込まれる。このルートの特徴としては

- ・合計約5時間のウォーキングコースではあるが、すばらしい展望が見られるほか、
  - ・銀の採掘跡(間歩)や坑内の鉱脈分布状況などたくさんの遺跡等が見られること。
  - ・老若男女が楽しめるコースであること。
- などがあげられる。

### 2) 提案ルート(B)

本ルートは、公園駐車場から仙の山山頂までは(A)ルートと同じであるが、仙の山山頂からは右に折れて、佐比売山神社裏までのやや急な登山道を1ヶ所の東屋で休憩して降りてくるルートである。そして、龍源寺間歩を見学して公園駐車場までかえる。この間の所要時間は、約4時間と推定される。このコースでは、見るべき遺跡などはほとんどないが、昔の生活物資の搬入路としての価値が高く、それをしのんでゆっくり歩くのも良いと思われる。このルートの特徴としては、

- ・急勾配の登山道が続くものの、自然が多く、かつ後半に間歩が観察できる。
- ことがあげられる。

---

## 石見銀山探索コースについて

木佐 幸佳

---

### 1) 探索コースをわかりやすく紹介する。(パンフレットで明示)

- ・来訪者が自分でコースをイメージできるようにする。  
(自分の好み、体力に合わせたコース選定が出来る)
- ・各コースには案内板を設置する。(方面、距離を明示)
- ・観光客だけを対象とせず、ハイキングコースとして整備して、リピーターを増やす。

#### 自転車すいすいコース

- ・大森の町～間歩～寺～井戸神社など
- 史跡めぐりぶらぶらコース
- ・銀山川沿いに駐車場～清水谷精錬所跡～大久保間歩
- ・大森の町(代官所跡、旧家、城上神社など)
- 山を目指して健脚コース
- ・山吹城跡
- ・仙の山
- 港を目指して遠征コース
- ・温泉津方面 降路坂コース  
温泉津温泉やヨヅクハデなどと組み合わせる。
- ・邇摩方面 鞆ヶ浦コース
- マニア向けの研究コース
- ・本谷

### 2) 仙の山の活用

- ・日本の天空都市として紹介する。
- ・林道を舗装して、マイカー禁止としてシャトルバス(マイクロバス:有料)を通す。
- ・石見高原がわかる展望地を整備する。

### 3) マイクロバスの白タク利用(8人乗りで十分)

- ・マイカーは大駐車場でカットし、その後の移動はマイクロバスにする。
- ・本谷ルートや仙の山方面、温泉津方面、仁摩方面で車に乗れるシステムを作る。  
携帯電話で簡単に車が呼べる。(1台1000円:乗車賃1人200円)  
乗車場所を決めておく。
- ・車のことは考えずに探索が出来る。
- ・高齢者が歩き疲れたときに気軽に呼べる。

---

## 石見銀山ルート整備について

永田 和之

---

### 1. まえがき

世界遺産に登録が、秒読み段階にある今日、一体どのくらいの人が押し寄せるのか。どんな人が、何処から来て、何日滞在するのか。全く把握できていないと聞く。一体どう対処しようとしているのか。予算も少なく、時間も無いので、開き直っている様に思える。そこで、私は、坑道(間歩)や自然に興味のある人に満足して頂ける最低限の処置をすべき提案を行う事とした。

### 2. ルート構想

間歩に近づける道路は、羅漢寺から銀山川に沿って上がる道(やく 2km)...龍源寺間歩に行ける 羅漢寺から林道で上がる道(約 4km)...仙山の頂上に行ける 羅漢寺から水上を通り大久保間歩に行く道(約 4km) の 3 本の道があるがいずれも行き止まりであり、道幅が狭く、対面通行、大型バスの運行はできない。自家用車でスムーズに巡回し、移動することはできない。

基本構想は、大駐車基地を設け(構想あり)、1000 円程度出せば乗り降り自由な小型バスを運行し、史跡に入るのも自由とし、上記の3ルートを常時巡回する。バスの待合所には、茶店や休憩所が望ましい。これができると、かなりの人たちを混乱なく希望地まで送りこめる。

人間の心理として、同じ道を歩くよりは、違う道を通りたい。行き止まりの道から、別の道まで、観光しながら到達する。これが理想である。龍源寺間歩から、仙山、さらに大久保間歩に抜けるルートが、最も見所のある黄金ルートである。しかし、ここには、山道しかなく、しかも標高差 200m 歩いて、40 分も要する。現況では、登山道と言った程度であり、容易に歩けない。標識を立て、登山の装備をすれば、歩ける。最低限の投資で済むが、安全管理は自己管理とする事を、明確にしなければいけない。

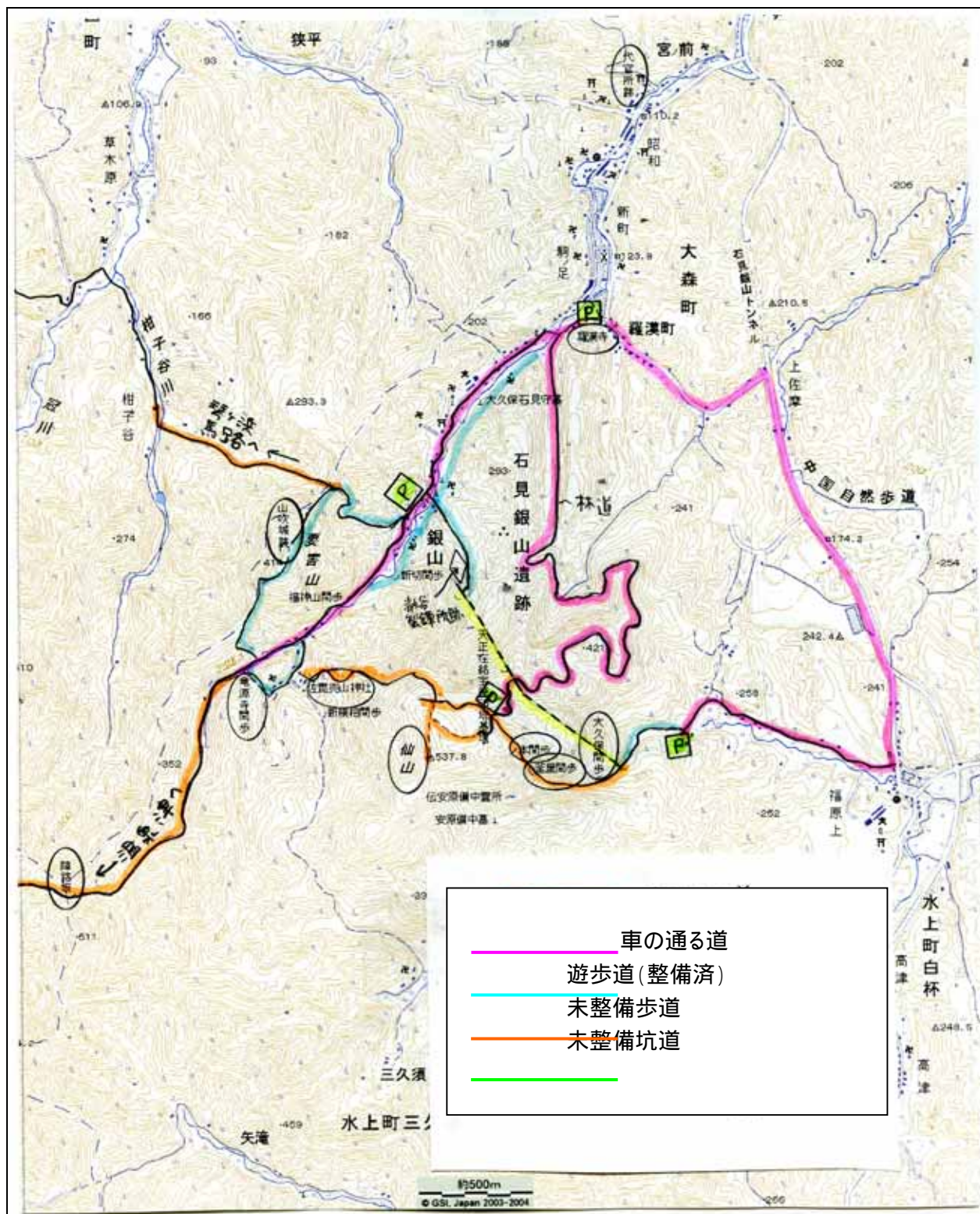
仙山山頂までは、道路があり、仙山から大久保間歩までの下りは約 1km であり、階段等の遊歩道の整備ができれば、健康な人には、歩いて観光できる。この整備を是非、実現したい。

次に整備できそうな、ルートとして、清水谷精錬所跡から、大久保間歩には、トロッコの通る坑道(約 1km)があり、補強すれば利用できるらしい。これが利用できれば、仙山～大久保間歩～清水谷精錬所跡～龍源寺間歩とほぼ完璧なルートになる。

さらに、ハイキングルートとしては、山吹城跡(標高差約 200m)に登るルートが素晴らしい。上りと下りの道があり、約 1 時間の家族向きのコースである。山頂からは、360 度のパノラマが見られ、三瓶山から日本海が望める。これは、既に整備済みである。

### 3. まとめ

この提案は、間歩と周辺を自然を堪能できる提案であり、神社や歴史に興味のある人、銀鉱石や植物、特に、へびのねござ なるシダを探して、鉱脈を発見する楽しみもある。史跡に興味の無い人たちにも、健康的で楽しい構想である。アウトドアーのメッカとなることを期待して終わりとする。



---

## 銀山周遊ルートの策定

長嶺 元二

---

### 1. はじめに

11月中旬の土曜日の朝、大森の街から銀山川を上流に向かうと、トレッキングシューズを履いた多くのハイカーと出会った。きっと降路坂を通過して温泉津へ抜けるのであろう。都会では休日ともなると郊外の山々にハイカーが溢れるのを知っている私は、自然に囲まれているが故に島根でそうした楽しみが根付いていないことをさみしく思っていたが、彼らを見ていると「銀山もやるな」とうれしくなった。しかし、せっかく銀山を訪れたのに、銀山周辺を廻るルートがないために、世界遺産に値するその魅力を感じてもらえないのがとても残念でならず、是非銀山を周遊できる遊歩道を整備する必要があると感じた。

### 2. 銀山の概要

石見銀山は仙山を中心に東側の福石鉱床と西側の永久鉱床とに分かれる。二つはデイサイトの火山活動に伴う鉱化作用によって形成されたものであるが、胚胎する母岩と鉱床の形態および鉱石鉱物は大きく異なる。

福石鉱床は、仙山の噴火孔の陥没体を埋めたデイサイト火砕岩(仙山火山噴出物)中に胚胎する鉱染状の鉱床であり、鉱液が非常にすきまの多い岩石中に拡散しながら地下から上がってきたもので、東西 400m、南北 200m の範囲に分布する。自然銀を多く含むため古くに開発され、特に自然銀の含有の多い鉱石が福石と呼ばれたそうである。

永久鉱床は仙山火山噴出物中に貫入するデイサイト溶岩ドームとその周辺の久利層流紋岩火砕岩に胚胎する鉱脈型鉱床であり、鉱液が割れ目を充填しながら地下から上がってきたもので、ほぼ垂直をなす鉱脈が EW-NE ないし EW 走向に伸びている。銀の他に銅、鉄、鉛、亜鉛等が含まれている。

### 3. ルート策定の課題

ルート選定のコントロールポイントは、「大森の街並み」、「銀山川周辺の遺跡群」、「龍源寺間歩」、「仙山山頂の石銀遺跡」、「本谷沿いの遺跡群」である。このうち、大森の街から龍源寺間歩までのルートは銀山川の畔を通る他はなく、また、仙山山頂から本谷にかけてはかなり整備された遊歩道が既に設けられているので、周遊ルート策定の課題は次の2点に絞られる。

龍源寺間歩から仙山山頂にかけてのルート

本谷登り口から大森の街にかけてのルート

### 4. 龍源寺間歩から仙山山頂にかけてのルート

この間には佐毘売山神社の横から登る登山道がある。麓の標高が 215m、山頂緩斜面の標高が 480m であり、比高差 265m を直線水平距離 670m で登るため、平均勾配は 21.5° 程度であるが、標高 305m から 380m 間は非常に急で、比高差 75m を直線水平距離 105m で登るため平均勾配が 35.5° もある。ジグザクに山腹を縫って登り、上を歩く者が石を落とすと下を歩く者に当たるような道で、足場が悪いため下るにはためらいを感じ、特に雨上がりで濡れているような場合にはとても下りられそうにないような道である。

しかし、この尾根稜線を登る道は、この周りで仙山山頂に登るにはここしかないルートを通っている。それは、地山の地質の違いを反映して福石鉱床のある仙山東側斜面とは全く様相が違い、永久鉱床のある仙山西側斜面は非常に急峻で、久利層と呼ばれる新第三紀の流紋岩火砕岩よりなるこの

斜面では、そここに山腹崩壊が発生しているためである。岩盤は鉋脈を形成した熱水の影響もあって、かなり硬いが脆い性質があるために非常に崩れやすくなっており、防災上の観点からすれば佐毘売山神社裏の尾根稜線を通る他はないのである。

それでは、階段を設けてこのルートを改良するべきかと言えば、それはやはり興ざめであり、遊歩道をずっと階段にするのは、山吹城跡に登る、とにかくしんどい階段で懲り懲りである。そこで、山腹の崩壊地を避けながら仙山に登るために、龍源寺間歩を抜けた後は、佐毘売山神社の前を通り、毘布山谷沿いを登って尾根に出て、柵内の稜線沿いに仙山へ登るルートを提案したい。

#### 5. 本谷登り口から大森の街にかけてのルート

現況ではシャトルバスで送迎する以外に手はない。しかし、山麓の金生坑から清水谷へ抜ける既存のトロッコ坑道が利用できれば、観光の大きな目玉ともなるので、是非整備を検討したい。

#### 6. おわりに

遊歩道やトロッコ坑道の整備には多額の費用がかかるため、遊歩道利用者に数千円の利用料を負担してもらうべきである。これには、仙山山頂の茶店の利用や、当面のシャトルバスや将来のトロッコ利用料を含めればよい。そして利用者にはパスポートを発行し、次回からは半額で利用できるようにすればピーターも増えるのではないかと思われる。

#### 【参考文献】

- 1) 鹿野和彦・宝田晋治・牧本博・土江信之・豊遙秋; 温泉津及び江津地域の地質, 地質調査所, 2001.
- 2) 島根の自然編集委員会編; 島根の自然をたずねて, 築地書館, 1998.

---

# 石見銀山における散策道の現状と課題

原 裕二

---

## 1. はじめに

第1分科会では、標記の通り、大田市大森町周辺で現地調査を行い、石見銀山を取り巻く現状と問題点について考察した。このうち、本稿では、銀山遺跡をめぐる散策道(ハイキングコース)について述べる。

## 2. 現在の散策道とその問題点

石見銀山周辺では、かつて利用された街道が、いくつか存在し、地図やパンフレット等で紹介されている。しかし、これらは未整備区間が多く、観光客に有効に利用されているとは言い難い。以下に、それぞれのルート歩いた感想と問題点について記載する(ルートは図参照)。

### (1) 銀山 - 龍源寺間歩線

最もポピュラーなルートであり、大森の街並みから龍源寺間歩を回って帰る観光コースである。見どころが多く、風景にもめぐまれている。車との共存、交通弱者対策、バリアフリー化などが課題となる。

### (2) 山吹城線

健脚を競う難コースであり、標高差100mにわたって続く石段が魅力の1つである。苦労の末たどり着いた頂上には、大森の町を眼下に見下ろせるすばらしい景色が待っている。

### (3) 佐毘売山 - 石銀線

未整備な箇所があるが、林相の変化、開発の履歴と植生の復活状況、木漏れ日の美しさを満喫するにふさわしいルートである。ただし、ルートからはずれると、切り立った断崖や落石箇所に迷い込む恐れがあるため、適切な誘導と安全対策が必要である。

### (4) 福石鉱床線

鉱山の歴史とその重みを感じるのに、最も適したルートである。ただし、敬遠されがちなのはアクセスが悪いためであり、この面での改善が望まれる。

## 3. 今後の課題

散策道に関する課題をまとめると、大きく次の2つが考えられる。

1. これらのルートをどの程度整備すべきか。

2. 各ルートの有機的な結合と活用

そこで、次のような事柄を提案したい。

### (1) 林道仙ノ山線の有効利用

石銀地区を散策道の1つの拠点と見た場合、林道は業務用管理道路として有効に活用できる。休憩所や案内所、救護施設などの管理道路、あるいは他ルートへの移動等に利用すべきである。

### (2) 新ルートの開拓

現在、あまり日の目を見ていない遺跡や自然を体験するため、また往路と復路で違った魅力を発見するために、新しい散策道の開拓を求めたい。

(例)・昆布谷～仙ノ山線

・安原谷線

---

# 石見銀山活性化へ向けての提案その1

江角 淳

---

## 1. はじめに

2007年に国内初の産業遺産として世界遺産登録を目指す石見銀山遺跡の特色を生かし、遺跡の保全と地域振興を両立させるための質の高い観光や教育・研究の拠点整備を進めるにあたっては「ゆっくりとスローで長続きする取り組み」が必要であると思われる。

石見銀山遺跡は、一目見ただけではその価値が非常に分かりにくい、その価値がもっとも評価され、見どころがあるとされるのは、しんと静まる山深くにひっそりとたたずむ間歩や遺跡であり、他の世界遺産とは観光開発の視点を变える必要がある。具体には、限られた人数で歩くエコツーリズム、グリーンツーリズムのような落ち着いた持続的な観光が適していると思われる。現在、龍源寺間歩のまわりを除けば山中に入る遊歩道が整備されていないため、世界遺産に登録され、どっと人が押し寄せてくる前に、遺産保護の観点からも、モデルルートとする遊歩道の整備が早急に必要である。このため、我が技術士会研究部会では、仙の山を中心に、間歩や遺跡、また珍しい植物や鉱物を見て回れるように、そして多くの人を楽しめるように、幾つかのモデルルートを策定し公表することとした。

## 2. 策定したモデルルート等の公表に関する提案

Web-GISで案内する石見銀山(3D-GISとGPS携帯電話の活用)

1. の取り組みに加え、観光に訪れた人に石見銀山遺跡及びモデルルート等を分かりやすくガイドするため、石見銀山遺跡3DタイプWeb-GISシステムの整備を提案する。

### (1)提案の背景及び目的

石見銀山を世界に紹介

世界的に優れた石見銀山遺跡を、多くの人々に紹介すべく、遺産保護の観点からも、モデルルートとする遊歩道の整備が早急に必要であると思われ、仙の山を中心に、間歩や遺跡、また珍しい植物や鉱物を見て回れるように、そして多くの人を楽しめるように、幾つかのモデルルートを策定し公開することを目指す。

みんなが楽しめるマンナビGISの実現

はじめて訪れた人がGPS携帯を片手に、今立っている場所から目的地まで、マンナビの音声案内、画像案内などで臨場感あふれる探索を実現するとともに、携帯電話からの写真・動画・音声も含めた情報の受発信にも対応できるシステムとする。

Web-GISによる一般に開かれたGIS利用の可能性

近年、GISは、Web-GISの登場により、限られた専門家の分析ツールとしてだけでなく、一般の人達がインターネット上の地図の上で双方向の情報発信を行うことができる画期的な地域情報インフラとしての大きな可能性を期待されている。

島根県中山間地域研究センターによる多様なWeb-GIS開発・運営の実績

島根県中山間地域研究センターでは、2002年にWeb-GISを活用したわが国初めての分野横断型の参加型マップシステムをインターネット上で公開・運営している。児童による一斉河川流域



環境調査から、環境NPOの活動紹介、森林管理、鳥獣対策、建設リサイクル対策、そして産直市のPRに至るまで、地域住民によるWeb - GISへの直接入力最大の特徴として、多様な分野と地域をつないだ新たな情報共有の可能性が実証されようとしている。

#### Web - GISによる石見銀山を主人公とした地域マネジメントの実現

本提案は、このようなGIS利用において全国でも最先端の取り組みを行っている島根県中山間地域研究センターのWeb - GISの成果を土台として、更に一般の人達にとって魅力的な機能や入力手段を可能にするものである。実際の現場における「石見銀山を守る」活動と連携させることにより、石見銀山を主人公とした地域マネジメントを実現するツールとしての活用が期待できる。

#### 「情報格差」を乗り越える中山間地域の挑戦

特に、これまで都市部に比してIT革命に乗り遅れ様々な「情報格差」に悩んでいる中山間地域において、Web - GISという最先端の情報技術を地域住民が使いこなし、都市住民も含めた情報交流を進めるチャレンジは、21世紀の中山間地域のあり方として大きな意義を持つものである。

### (2) 内容とその特長

#### 全国最先端の島根県中山間地域研究センターのWeb - GISを土台に展開

わが国初めての分野横断型の参加型マップシステムをインターネット上で公開・運営している島根県中山間地域研究センターのWeb - GISを土台にして連携整備することにより、蓄積された多様な分野の運営ノウハウを活かしながら**最小のコスト**で、GISの新しい地平を幅広く観光客&住民と共に切り開く展開ができる。もちろん、環境調査、森林・鳥獣管理から産直市案内までの島根県中山間地域研究センターのWeb - GISの既存データとの連携により豊富な情報を提供できることになる。

#### 誰でもコストをかけずに、パソコン・携帯電話・ファックスから情報受発信

Web - GISでは、インターネット接続環境さえあれば、ブラウザだけで、余計なソフトやプラグインなしで、GISの世界を手にすることができる。また、パソコンだけでなく、携帯電話からの写真・動画・音声も含めた情報の受発信、ファックスからの情報入力にも対応でき、単に見るだけにとどまらない積極的な観光客&住民参加が見込める。

#### 最新鋭のWeb - 3D GISの公開実証

一般の観光客&住民にとって実感を持ってわかりやすい立体地図画像の表示をWeb - GIS上で可能にする。特に遺跡、歴史街道や河川流域の鳥瞰など、「鳥の目」で自分たちの地域を見てみたいという期待に応えることができる。

#### 地域現場での人のネットワークと連動した情報の循環を目指す

GISによる情報発信も、現地での人の動きと結びついて初めて意味があることになる。地域づくりを住民主体でネットワークしてきた各地域づくり交流会等の人脈・ノウハウ等を活かし、現地でのワークショップやモデルツアーなどを通じて地域住民・都市住民の交流の場を設定しながら、「顔の見える」情報の循環を目指す。

### (3) Web-GISで案内する石見銀山のイメージ

#### ホームページから3D-GISで鳥瞰展望

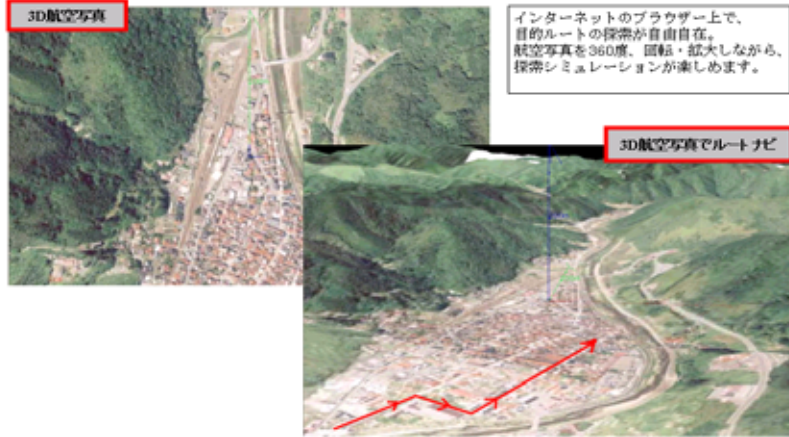
#### 3D 航空写真でルートナビ

インターネットのブラウザ上で、目的ルートの探索が自由自在。

航空写真を360度、回転・拡大しながら、探索シミュレーションが楽しめる。

イメージ

2. ホームページから3D-GISで鳥瞰展望



ホームページからルートガイド

インターネットのブラウザ上で、道案内のキーポイントで写真・動画・音声も含めた情報。(携帯電話からも写真・動画・音声も含めた情報閲覧が可能。)

イメージ

3. ホームページからルートガイド

インターネットのブラウザ上で、道案内のキーポイントで写真・動画・音声も含めた情報。携帯電話からも写真・動画・音声も含めた情報閲覧が可能。



GPS 携帯電話と Web-GIS の連携

GPS 携帯で位置を発信後、ルートナビに従い散策しながら、お勧めポイントの情報(画像、動画、音声)を楽しむ。(途中、何か発見したら、情報発信！)

イメージ

4. GPS携帯電話とWeb-GISの連携





---

# バーチャルリアリティを活用した石見銀山の活性化施策の提案

森山 昌幸

---

## 1.はじめに

研究部会による石見銀山の現地調査は、非常に意義深いものであり、地元でありながら理解していなかった奥深い魅力を発見することができた。その中で、石見銀山全体の世界遺産(観光地)としての魅力向上に当たっては、「分散するスポットを結合する遺跡内の周遊ルートの整備」、「周遊ルートや個別スポットの情報提供施策」、「広い遺跡内を自動車なしで移動するための公共交通サービスの整備」等が必要であろうとの感想を持った。これに対して、遊歩道整備のための現況調査に命をかけて挑んだ分科会メンバーによって様々な具体的提案がなされるものと期待される。

本稿では、分科会で提案される遊歩道計画を後押しするための施策を提案する。具体的には、遺跡内を散策する観光客に、龍源寺間歩等が存する谷部から、仙の山や山吹城趾といった山頂に広がるスポットへの移動のインセンティブを与えるものであり、近年の IT 技術を活用したバーチャルリアリティ(Virtual Reality: 以下 VR)を活用しようという試みである。

## 2.VR を活用した活性化施策

VR とは、コンピューターグラフィックスや音響効果を組み合わせて、人工的な世界を作り出す技術のことであり、ゲーム、映画の特撮、飛行シミュレーターなど数多くの実用例がある。ここでは VR を活用して石見銀山最盛期の状況をコンピューター上で再現して、現在は発掘跡しか残らない仙の山頂上等で観光客が歴史やロマンを感じることができるための情報提供を行う。以下に提案内容を列挙する。

石見銀山遺跡全体の 3 次元データから全景の VR を構築

戦国時代から江戸初期(仙の山全盛時)と江戸中期から後期の 2 つの時代の VR を作成する。

まちなかや個々のスポットでは詳細な世界を構築し、「人々の生活・風俗(廓も)」や「銀の採掘・精製」を再現する。

これらデータは、更新可能な汎用的な形式として継続的に更新する。

VR 整備の予算確保のために、観光客等から有償で住民登録を募り、VR 内で生活する人々に実際の顔写真から作った人を登場させる。

VR 作成に当たっては、マニアを対象とした石見銀山 VR コンテストを開催して、より優れた成果を安価に入手できるような仕掛けを行う。

---

# 石見銀山テーマパーク化計画

多久和 豊

---

## 1. はじめに

世界遺産に登録をされようとしている石見銀山遺跡へ、一人でも多くの人に訪れてもらいたい。そんな思いから石見銀山テーマパーク化計画を立案する。

世界遺産登録の目的は、将来に向けての遺産の保護推進と、日本固有の文化及び文化遺産価値の世界への発信である。現在、登録に向けてさまざまな取り組みが進められているが、開発行為の制限等により観光地としての整備が妨げられ、観光客に満足してもらえないのではないかと懸念する声がある。実際に銀山を訪れた私の感想としては、「この感動を多くの人に体感してもらいたい」と思う一方、「もう一度訪れてみたいけど体が…」というものであった。

保護と開発のギャップは切り離せない難問である。ここではあえて集客のみに着目し、石見銀山をテーマパークとして捉えてみる。夢とロマンあふれる観光地としての石見銀山遺跡を創造(空想?)することにより、今後の観光地としての銀山遺跡発展のヒントとなれば幸いである。

## 2. 銀山遺跡テーマパーク化の目的

1. お年寄りから子供までが銀山の魅力に触れることのできる環境整備
2. マイカー以外により一泊二日の予定で訪れる観光客への配慮

## 3. 観光地としての銀山遺跡の課題

1. 石見銀山遺跡は、銀鉱山跡、周囲の銀山に関連する山城跡・港湾跡・古道跡や歴史的集落、それを取り巻く豊かな自然環境をセットとした文化遺産であるため、観光スポットが広い範囲に点在する。
2. 目的地までの急峻な地形が行く手を阻む。

具体的計画(添付図参照)

銀山資料館の観光拠点化

(観光拠点としての観光案内所や休憩施設の充実)

銀山記念館から竜源寺間歩を結ぶレトロバスの運行

(大森の町から坑山遺跡群までの観光ガイド付きバス)

龍源寺間歩から山吹城跡をつなぐゴンドラ付きリフト計画

(龍源寺間歩から要害山山頂へのアクセス)

要害山山頂から仙山山頂を結ぶロープウェイ計画

(三瓶山から日本海までの絶景が一望できる)

仙山山頂から大久保間歩をつなぐケーブルカー計画

(山頂から山腹にかけて点在する露頭堀り遺跡や間歩をガイド付きケーブルカーで見学)

金生坑から清水谷へ続く坑道を利用したトロッコ列車計画

(坑道内見学を遊園地の探検感覚で味わう)

# 石見銀山テーマパーク化計画平面図

S=1:25,000

