「大地の会」会報Ｎｏ.１０９号
２０２２．９．１ 発行

大地から学ぶ越路の

おいたち

2022 年度総会記念講演会（2022. 6. 24 越路町商工会館）

【主な内容】

■令和４年度総会記念講演会
「佐渡島の金山」特徴と世界遺産としての価値 …… 新潟県観光文化スポーツ部文化課 北村 亮
■第 12 回岩石加工講座開催報告 …… 大地の会 大谷晴男
■令和４年度大地の会総会開催報告
■令和４年度地学講座開催案内

令和 4 年度大地の会総会記念講演会

「佐渡島の金山」特徴と世界遺産としての価値

新潟県観光文化スポーツ部文化課 世界遺産登録推進室 専門調査員　北村　亮

1. 世界遺産の概要

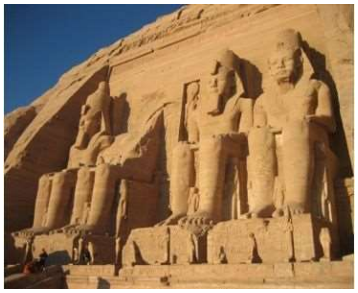


図 1　ヌビア遺跡群

1960 年代，ユネスコはアスワンハイダムの建設によってナイル川流域にあったヌビア遺跡（図 1）を水没の危機から救うために，この遺跡群を移築して保存する救済キャンペーンを行いました。

このときに「人類共通の遺産」という考え方が広がり，1972 年，ユネスコ総会での「世界遺産条約」の採択へとつながっていきました。

日本は 1992 年に批准し，2022 年 5 月現在では 194 か国が加盟していますが，加盟国のうち，世界遺産登録数は，欧州諸国が圧倒的に多く（全体の 50%），アジア・アフリカ諸国の遺産登録数が少ないことや文化遺産と自然遺産の登録数に大きな差があること，文化遺産に同種のカテゴリーの遺産が多く登録され，世界の多様な文化を反映した豊かな内容のリストになっていないことから，これら不均衡を是正する動きが始まり，1994 年に採択された世界的戦略では，文化的景観，産業遺産，20 世紀の建築の分野も考慮すべきとの指摘がありました。

また，1990 年代になって，単独では登録の要件を満たさないものでも，複数の資産が関連しあって十分な価値を示す物件を一連の資産群として推薦する方式が多くなりました。

世界遺産の対象は「不動産」（形のあるもの）であり，文化遺産，自然遺産，複合遺産の 3 種類となっています。「佐渡島の金山」はこのうち文化遺産の登録を目指しています。2021 年 7 月 31 日現在で，文化遺産は 897 件，自然遺産は 218 件，複合遺産は 39 件となっています。国別ではイタリア 58，中国 56，ドイツ 51 などの順となっており，日本は 25 件で 11 番目，日本の 25 件は法隆寺，姫路城などの文化遺産が 20 件，屋久島，知床など自然遺産が 5 件となっています。

世界遺産とは「国境を越え，今日に生きる世界の全ての人々が共有し，次の世代に受け継いでいくべきもの」です。

世界遺産登録されることで，地域住民が居住地域の独自性を再認識することにより，地域に誇りや愛着を持ち，地域の活性化や観光客の増加など交流人口の拡大が期待できる一方，資産の保存整備等が必要なため財政負担の増加や，観光客の増加により文化財の保存への負の影響や交通渋滞，ごみ問題など，生活環境の悪化が懸念されることもあります。

2. 佐渡島の金山

(1) 佐渡の金銀鉱床

西三川の堆積砂金鉱床は世界的にもめずらしいといわれています。地表の金鉱脈が雨や流水により侵食され海底に砂金層として堆積したものが 200 万～300 万年前の隆起により地表に砂金山（鉱床）を形成しました（図 2 上）。

相川鶴子金銀山については，約 2000 万年前，金銀成分が溶込んだ熱水が割目を通り上昇，割目に金銀鉱脈鉱床を形成し，地表が侵食され地下深くの鉱脈鉱床が地表近くに露出した（図 2 下）と考えられています。

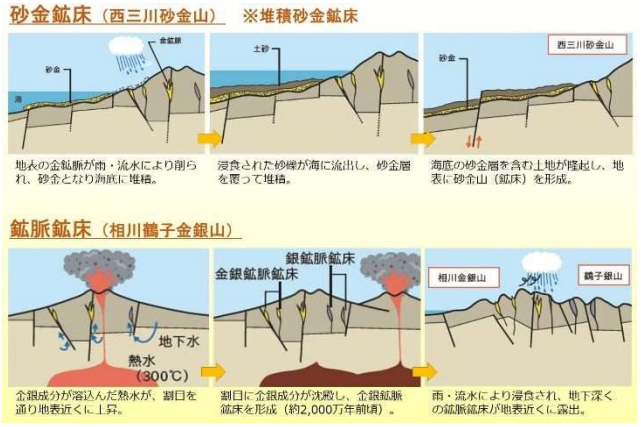


図 2　砂金鉱床と鉱脈鉱床の形成

(2) 佐渡の主な鉱山

佐渡には新穂銀山など，多くの鉱山（推定 55 箇所）があり，総称して「佐渡金銀山」と呼んでいます。佐渡金銀山は江戸時代からの 400 年間に金 78t，

銀 2,330t を産出し，日本最大の金銀山として，国の経済を支えるとともに，対外貿易にも佐渡の金銀は用いられました。

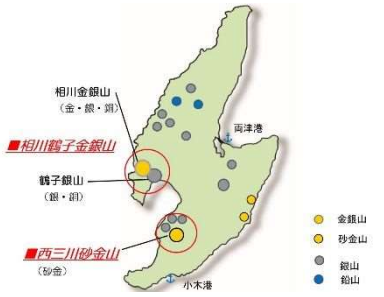


図 3　佐渡の主な鉱山

「佐渡島の金山」の構成資産となっているのは，このうち「相川金銀山」と「鶴子銀山」から成る「相川鶴子金銀山」と，「西三川砂金山」になります。

(3)「佐渡島の金山」の普遍的価値

佐渡島の金山の世界遺産を目指すに値する価値の一つ目は「生産体制」です。

ヨーロッパでは，資本家や支配者が労働者を雇用して生産していましたが，佐渡では 19 世紀半ばまで奉行所が一括管理していました。また，ヨーロッパでは生産施設と人々の居住域が明確に区分されていましたが，佐渡は，鉱山近くの居住域に生産施設が立地する，職住一体の集落構造を保ちつつ，大規模化していきました（図 4）。

価値の二つ目は「生産技術」です。江戸時代は鎖国政策をとっていたので，ヨーロッパのような機械化は進まず，細分化・専門化した手工業による一連の生産工程で，高品位の金を生産していました。

また，そのような工程の中で，道具や測量などの鉱山技術が工夫・改良されていきました。南沢疎水道は 5 年かけて完成した総延長約 1km の排水坑道です（図 5,6）。採掘が海面下の深さにまで達したため，坑内から湧き出る水を排水するために掘られたものですが，6 箇所から同時に手作業で掘り進められながら，ほとんど狂いなくつながっています。また，海に向かってなだらかに傾斜しており，当時の測量技術と掘削技術の高さがうかがわれます。なお，

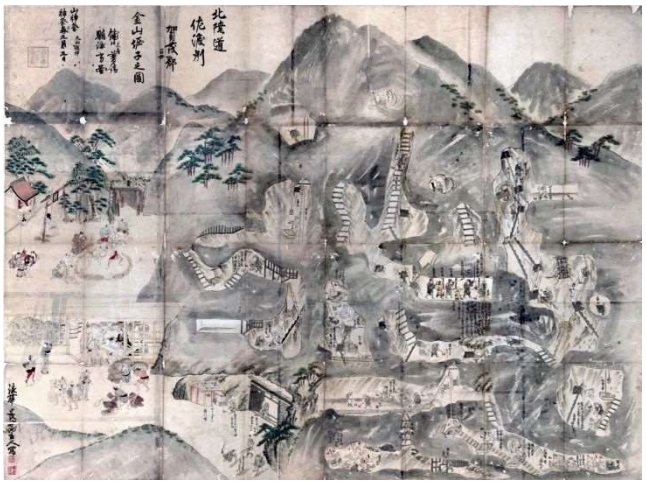


図 4　職務の細分化・職住一体の集落構造

図 5　南沢疎水道と佐渡の貨幣

図 6　高度な技術によって掘られた坑道（赤線が南沢疎水道）

疎水道は現在も当時とほぼ変わらない形で，排水に使われています。

このような，16 世紀から 19 世紀にかけての手工業による大規模な金生産システムを示す遺跡が残っているのは，世界で「佐渡島の金山」だけであり，これが世界遺産に値する普遍的な価値となっています。

(4) 西三川砂金山

西三川砂金山は平安時代末期に作られた「今昔物語集」にも登場したと推定されている佐渡最古の砂金山です。西三川では，砂金を採るために山肌を掘り，砂金を含む土砂を水で流し川底に残る砂金を採取する「大流し」という方法が採られていました。大量の水を使うため，水路を作って「堤」と呼ばれる大きな貯水池に水をため，一気に流していま

図 7　砂金採取絵図と遺構（堤跡・水路跡）

した。砂金を採り尽くした後は新たな採掘場所に移るため，大流しにより砂金を採取する水路が何本も作られました（図 7）。

図 8　西三川砂金山掘削跡

(5) 鶴子銀山

鶴子銀山は室町時代の天文 11（1542）年から昭和 21（1946）年まで稼働した銀山で，相川金銀山が開発されるまで佐渡最大の鉱山として銀や銅を産出しました。鶴子銀山の発見・開発は，島内の鉱山開発に大きな影響を与えたのですが，それはこの地域で進化した採掘方法にあります。

まずは，山肌の表面に露出した鉱脈を掘る**「露頭掘り」**から始まりました。（鶴子銀山では主にこの方法が採られています。）次に，鉱脈を追って採掘する**「ひ追い掘り」**，更に水平に坑道を掘って内側から鉱脈をひ追いぼりする**「坑道掘り」**というように掘り方が進化し，1 つの山からより多くの鉱石を採取できるようになりました（図 9）。

西三川より後に開発が始まった鶴子銀山では，露頭掘り，ひ追い掘り，大滝間歩（おおたきまぶ）のような坑道掘りのいずれの掘り方も見ることができます。

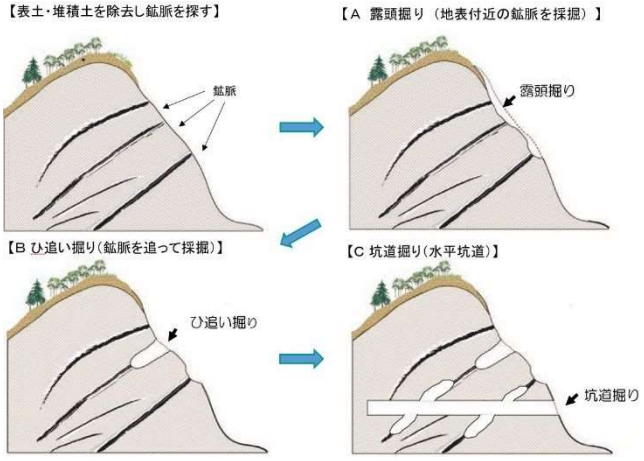


図 9　掘削方法の変遷

図 10　大滝間歩（坑道）と屏風沢 ひ追い掘り跡

鶴子銀山は島根県石見銀山と同じ頃の開発で，石見銀山から掘削技術が導入されています。坑道掘りの技術も石見銀山から伝わっています。

16 世紀中頃から始まった開発は 16 世紀後半に本格化し，上杉謙信の跡を継いだ上杉景勝が佐渡金銀山を支配するために代官所を設置し，荒町などの居住域が形成されました。

(6) 相川金銀山

相川金銀山は，16 世紀末から 20 世紀末まで 400 年間稼働した国内最大の金産出量を誇った鉱山で，江戸時代の初めから幕府直轄の鉱山として，当時の最先端の技術が導入されていました。

産出された金は主に小判などの貨幣として利用され長期間にわたり，国の財政を支え続けました。

明治時代に機械化され，大規模な生産が行われるようになりましたが，古い時代の遺跡が破壊されずに残り，長期間にわたる金生産技術の歴史を示す多くの資産が残っています。

「道遊の割戸」は，露頭掘りで山の上から掘り進められ，江戸時代中頃には現在のような形になっていたようです。掘り進めた結果，幅約 30m，深さ約 74mの大きさの割れ目になりました。相川金銀山の象徴的な場所であり，写真スポットにもなっています（図 11）。

図 11　道遊の割戸

道遊の割戸下部の大きな穴は，明治時代以降のダイナマイトを使用した採掘の跡です。

相川金銀山にはこのほか，父（てて）の割戸，大切山（おおぎりやま）間歩など，鉱石の採取が行われた箇所が多くあり，また，観光施設となっている

図 12　相川金銀山の遺構①

図 13　相川金銀山の遺構②

「史跡　佐渡金山」の，宗太夫坑などでは，当時の採掘の様子が人形や模型で分かりやすく解説されています。採掘の拡大に伴い，17 世紀初頭には，道遊の割戸の南側の山間（やまあい）に，東西 800m，南北 300mの上相川地区が成立しました。その居住域の中に選鉱・製錬などの施設があったため，鉱石をすりつぶすために使った石臼などが今も残っています（図 12)。使用済みの石臼は現在の相川地区の石垣にも再利用されており，大工町や京町通りなどで，見ることができます。佐渡奉行所跡の隣には，寄勝場（よせせりば）跡が復元されていますが，この寄勝場で砕いた鉱石から金を取り出し，純度を高め，当時，奉行所の隣にあった「小判所（こばんしょ)」で小判を作っていました。

相川には日本各地から沢山の労働者が来たため，多くの宗派や寺院から成る上寺町が形成されました。坑道の排水作業に従事した「無宿人」と呼ばれた人たちの墓もあり，現在も毎年 4 月に供養祭が行われています（図 13)。

「佐渡島の金山」の対象時期は戦国時代末から江戸時代までですが，相川金銀山は明治時代以降も機械化されて採掘が続けられたので，当時の遺構は今も数多く残っています。

図 14　相川金銀山の遺構③（主な近代化遺産）

「ラピュタのよう」と言われ，写真スポットとして有名な北沢浮遊選鉱場（きたざわふゆうせんこうば）や 50mシックナー，相川郷土博物館などは，佐渡奉行所跡のすぐ近くにあります。これら近代化遺産についても，文化財に指定し，保存整備を行っています（図 14)。

3. 登録実現に向けて

世界遺産に登録されるには，まず，暫定一覧表に記載される必要があります。

佐渡金銀山は「金を中心とする佐渡鉱山の遺跡群」として，平成 22 年に暫定一覧表に記載されました。

現在，日本の暫定一覧表には，佐渡金銀山を含め，5 件の文化遺産が記載されています（表 1)。

表 1　世界遺産暫定一覧表記載物件　（2022（R4）年3月現在）

No.	物件名称	記載	推薦	登録	備考
1	古都鎌倉の寺院・神社（武家の古都・鎌倉）	2002（H14）年度	未定	未定	2013（H25）推薦、2015（H27.5）「不登録」勧告、推薦取下げ 2019.11休止
2	彦根城	2002（H14）年度	2022（R4）年度目標	2024（R6）年度目標	2022（R4）年度の推薦を目指し準備中
3	飛鳥・藤原の宮都とその関連資産群	2007（H19）年度	2022（R4）年度目標	2024（R6）年度目標	2022（R4）年度の推薦を目指し準備中
4	金を中心とする佐渡鉱山の遺産群 → 佐渡島の金山（2020年変更）	2010（H22）年度	2021（R3）年度	2023（R5）年度目標	2022.2.1推薦 H27→28→29→30→R2→3
5	平泉 ー仏国土（浄土）をあらわす建築・庭園及び 考古学的遺跡群 【拡大】	2012（H24）年度	未定	未定	2011（H23）登録への拡大

では，世界遺産登録になるのはいつ頃なのか，ですが「佐渡島の金山」については，昨年末に国文化審議会から推薦候補に選定する，という答申が出され，2022 年 2 月 1 日にユネスコへの推薦が正式に決定しました。

今後のスケジュールとしては，今年秋にユネスコの諮問機関であるイコモスによる現地調査があり，来年（2023 年）の夏頃にユネスコ世界遺産委員会で登録の可否が決定します。

このように世界遺産登録までに，越えるべきハードルはたくさんあり，地元の佐渡市や文化庁，外務省等と連携を図り，しっかり対応していきたいと考えています。

皆さんからも，「佐渡島の金山」の世界遺産登録に向けて，文化遺産としての価値を理解いただくとともに，本プロジェクトを支援していただければと思っています。

（当日の講演内容及び資料から編集，文責：大地の会）

令和４年度　第 12 回岩石加工講座

大地の会　大谷晴男

7 月 30 日（土）9 時から成出の管理棟で開催しました，コロナ禍の中で直前の辞退者があり西小学校の生徒 1 組の親子の参加で始めました。

本年度の講師は岩石の研究を長く続けられておいでの，竹越智先生に依頼しました

6 月より岩石の選定･採集･講座の進め方を検討し，本年度の加工岩石は石灰岩としました。その岩石に含まれている化石（フズリナ）を磨き出して観察をすることにしました。今回使用する石灰岩の産地は　糸魚川（青海）と栃木県佐野市葛生（くずう）で採集したものを使用しました。

今年は私達も岩石加工を一緒に挑戦しようと，参加者と一緒に作業をすることで始めました。最初に今日の工程の説明をし，使用する岩石のできた時代，含まれる化石，の説明を聞きました。化石のフズリナはおよそ 3 億年前に海の中で生きていた生物の説明をしました。

石切の大まかな切断に使用する道具

切る　削る　磨く　用途によって使い分けます

1　切ってみる石を選ぶ

2　選んだ石を切断機で不要な部分を切断する

3　石をしっかり固定し大人に確認してもらいハンドルをゆっくりと廻し岩石を押し進めて切ります。必ず大人と一緒に作業をします。

4　石を磨く

回転する研磨機で磨く

・磨き砂　＃80 と水で磨く

鉄板の上で磨く

・磨き砂　＃320 と水で磨く（少し滑らかに）

ガラス板の上で磨く

・磨き砂　＃800 と水で磨く（だいぶ滑らかに）

ガラス板の上で磨く

・磨き砂　＃1500 と水で磨く（ツルツルになる）

番号の違う場所に移るときは石をきれいに洗ってから移動する。

（番号の違う磨き砂の粒は大きさが違い，混じると傷となりツルツルにならない為）

5　ツルツルの面をピカピカにする

・フェルトにピカールを少しつける

・磨いた表面がピカピカになるまで磨く

・水できれいに洗って完成です

6　切断面の化石を観察する

・ルーペで化石の形を観察する

・丸や楕円の形の違いを観察する

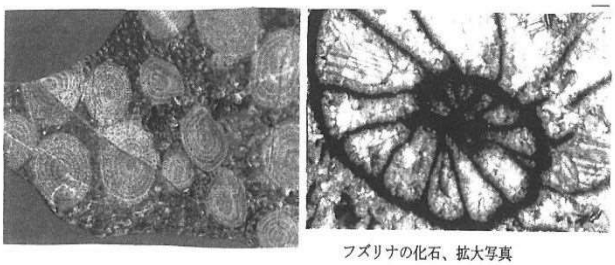
・今日の資料と見比べる

・顕微鏡でさらに詳しく観察する

ルーペで化石を見るときは石を動かした方が見やすい事，顕微鏡は倍率が大きいので少しずつ標本を動かして探すと見つけやすい事を学びました。

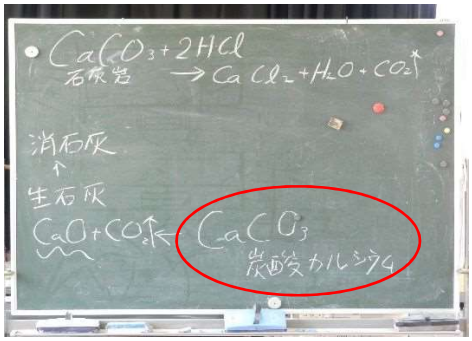
「石を切り、みがいてみよう」大地の会（こしじ）

なまえ



フズリナの化石、拡大写真

・石灰岩⇒生石灰⇒消石灰を化学式で
確かめました。



7　実　験

・岩石に水をかけてみました
変化はありませんでした

・緑色の容器の液体をかけました
泡がたくさん出てきました

・泡の成分は
炭酸カルシウムでした

今回参加してくれた竹内さんは，石の鑑定を考えていて自分で集めた石をたくさん持参していました。
糸魚川のヒスイ海岸で採集したものも含め，とてもきれいな石が 30 個以上きれいに整理してありました。
竹越先生から丁寧に鑑定してもらいました。

暑い日の岩石加工講座で少数の参加ではありましたが，無事開催できたこと参加された方々に感謝します。
来年度は普通の状態で開催できることを願って報告とします。

大地の会令和 4 年度総会開催報告

令和 4 年 6 月 24 日（金）18:30 より令和 4 年度総会を越路町商工会館において開催しました。

■総会出席者：会員 40 名（総数 122 名）
委任状提出者：個人会員 36 名，団体会員 7 社
計 43 名　83／122　（68%）

■総会議案
第 1 号議案：令和 3 年度活動報告
第 2 号議案：令和 3 年度決算報告・監査報告
第 3 号議案：令和 4 年度活動計画案
第 4 号議案：令和 4 年度予算案

■総会次第　（司会：佐藤幹事長）
・会長挨拶（小川会長）・来賓挨拶（長谷川長岡市越路支所長）・顧問団代表挨拶（飯川顧問）
・議長選出：吉岡邦夫会員が選出されました。

■議案審議結果：
いずれの議案についても満場異議なく承認可決されました。

※総会終了後の総会記念講演会「佐渡島の金山」特徴と世界遺産としての価値　講師：北村亮氏（司会：小林幸枝幹事）については，一般から 14 名の参加があり，活発な質疑応答があり盛況のうちに終了しました。

大地の会令和 4 年度地学講座開催案内

テーマ：**「信濃川水系の地形・地質と降雨・洪水・治水対策」**
ー信濃川・千曲川の成り立ちと流域治水プロジェクトー

■日時：第 1 回講演：**9 月 30 日（金）** 19:00～21:00
「信濃川・千曲川の地形と地質」ー信濃川の成り立ちと越後平野の特性ー
講師：株式会社村尾技建　鴨井幸彦氏

第 2 回講演：**10 月 7 日（金）** 19:00～20:30
「降雨と流出・洪水発生の仕組み」ー信濃川・渋海川に洪水をもたらす雨ー
講師：長岡工業高等専門学校　山本隆広氏

第 3 回講演：**10 月 27 日（木）** 19:00～21:00
「信濃川水系における治水対策」ー令和元年東日本台風と流域治水ー
講師：国土交通省信濃川河川事務所　石田卓也氏

※新型コロナウイルス感染の終息が見込めないことから野外観察会は中止としました。

■会場：長岡市越路総合福祉センター（長岡市来迎寺 3697）
■受講料：会員 500 円　一般 1,000 円
■申込み：9 月 16 日（金）までに電話，FAX，Mail で申し込みください。
電話：0258-92-5910　FAX：0258-92-3333（長岡市越路支所）
Mail：koshiji@daichinokai.sakura.ne.jp（大地の会事務局）

賛助会員紹介
■国際石油開発帝石株式会社
■朝日酒造株式会社　■有限会社越路地計
■株式会社エコロジーサイエンス
■大原技術株式会社　■株式会社広川測量社
■高橋調査設計株式会社
■オムニ技研株式会社
■エヌシーイー株式会社
順不同

大地の会会報　おいたち　109　号
2022．9．1　発行
大地の会事務局
〒949-5411　長岡市来迎寺甲 1381　永井千恵子
e-mail：koshiji@daichinokai.sakura.ne.jp
URL：http://daichinokai.sakura.ne.jp/
問合せ先
長岡市越路支所地域振興・市民生活課
担当　星野文孝 TEL　0258(92)5910