科学館めぐり

島根のたたら関連施設（島根県）

文責：島根大学名誉教授　大 庭 卓 也

今回の科学館めぐりは島根県のたたら製鉄の博物館をまとめて紹介しようと思います．近世において日本の鉄製品の7割以上は島根県を中心とした，たたら製鉄で作られた鉄素材を用いていたと言われています．農機具や寺社の建築に使われた釘，包丁などの鉄製品，たたら製鉄で作られた玉鋼（たまはがね）は日本刀を作るには欠かせない素材であると言われています．日本刀にはマルテンサイトの利用というすぐれた技術が詰まっています．たたら製鉄は技術のみならず，産業を創り出し，文化をも伝えてきたものでした．島根県のたたらの関連施設を地図と一緒に示しますので，ぜひ訪ねて下さい（**図1**）．

10月は神無月と言われますが，島根県では八百万の神が出雲大社に集まって会議を開くので神在月といわれます．神話は古事記，日本書紀，出雲国風土記に書かれたもので，このうち出雲神話と言われているものが半分以上あると言われています．神話とともに島根県を代表するものに，たたら製鉄があります．総括的にたたら製鉄について簡単に説明します．たたら製鉄は釜土（かまつち），木炭，砂鉄を使った日本古来の製鉄法です．6世紀には行われていたと考えられています．たたら場は古代には山陽側に多く見つかっており，岡山県総社（そうじゃ）市にある千引カナクロ谷遺跡が最古のたたら場として知られています．このころは鉄鉱石を原料にしたと考えられます．中世までは「野だたら」といわれる移動式の製鉄法が行われていました．近世になると組織的に行われるようになり，山陰側に多くなり，産業として成り立っていたと思われます．明治になり西洋の製鉄法が導入され，生産効率が悪かったため，次第に廃れていきました．しかし，戦後，日本刀の刀匠たちから，たたら製鉄による鋼がないと良い日本刀ができないとの声が上がり，1977年（昭和52年），文化庁の後援を受け，日本美術刀剣保存協会，日立金属の技術的支援のもと復活しました．現在，島根県で唯一，日刀保（にっとうほ）たたらとして，冬場に数度たたら製鉄が行われています．作られた「鋼（けら）」から玉鋼（たまはがね）がとられ，全国の刀匠へ配られ，日本刀の素材になっています．コロナ禍でたたら操業が困難であった時に，NHKでたたら操業の話が放送になりました．ご覧になった方もおられるのではないかと思います．（2022年9月3日放送「NHKスペシャル　玉鋼（たまはがね）に挑む　日本刀を生み出す奇跡の鉄」）

現代の製鉄法では，高炉で高温にして鉄鉱石を溶かし，転炉で不純物を取り除き鉄素材にしていきますが，たたら製鉄は砂鉄と木炭と釜土を使った直接精錬といわれ，砂鉄を完全に溶かしてしまわずに，鉄素材にしていきます．よい鋼を得るには「一土，二風，三村下（むらげ）」と言われています．土とは炉を作る釜土を言い，風とは風を起こしてよい火加減で製鉄を行うこと，それらを仕切るのが村下といわれる技術責任者です．炎の色，炎の出方，ノロと言われるスラグの出方，砂鉄の下がり方など多くのことに注意を向けながら，操業を行っていきます．村下の経験がものをいう技術です．

現在の製鉄技術ではできるだけ不純物を取り除き，目標の性質を出すために必要な元素を加えていきます．しかし，純度を上げる技術が十分でなかった時代では，元となる鉄鉱石や砂鉄に含まれる成分が，製鉄でできた鉄素材の性質を左右したと考えられます．山陰地方にはチタンの含有量の少ない良質な砂鉄が多くありました．砂鉄を採取するのに現在では電磁石で集めることもできますが，近世では鉄穴流（かんなながし）と言われる方法で選別していきました．山を一つ崩してしまうほどの土を水路に流します．鉄を含んだものは重いので，沈殿させて採取する，比重選鉱法と言われる方法です．山を丸々崩していましたが，ご神木や墓は残しましたので鉄穴残丘（かんなさんきゅう）と呼ばれる独特の地形ができます（**図2**）．山を崩し，削った後を農地として転用するため，土壌改良などを行い稲田にしていきました．日当たりのよい稲田なので人によっては天空の棚田と呼ぶ方もあるようです．

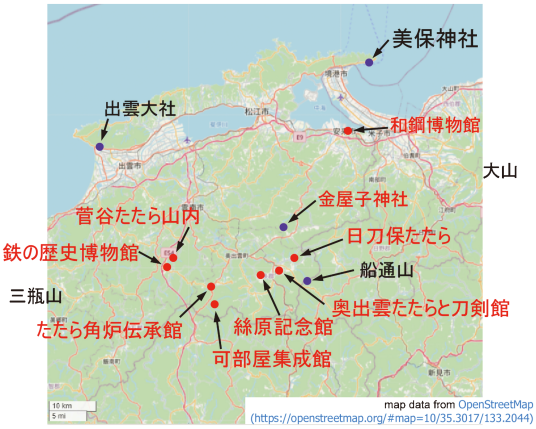

図1　島根県のたたら関係の博物館（open street map に書き込み）．

図2　鉄穴残丘．

釜土で一つ一つ煉瓦状のものを作り，それらを積み重ねて，たたら炉を作っていきます．炉は砂鉄と反応して操業の終わりころになると底の方は薄くなります．単に砂鉄を溶かす容器ではなく，鋼(けら)を育てる重要な役割も担っていました．したがって操業の都度に炉を新しく作り，最後には壊して鋼を取り出します．村下は釜土の選択にも気を配らなければなりません．炉の構造は炉内の様子を確認するため中をのぞいて観察するホド穴，ノロを流し出す穴がつくられ，底の部分は反応によって薄くなってしまうので炉を作る際には厚めにしてあります．さらにたたら炉は長年の経験から，多くの工夫がなされた地下構造を持っています．「まてりあ」の科学館めぐりの和鋼博物館を紹介した記事[1]で述べられています．操業の都度作るのは炉の地上部分です．

さらには，大量の木炭が必要になります．そのためには豊富な森林が必要です．近世のたたら操業では一度の操業(一代(ひとよ)と呼ばれます)に使われる砂鉄，木炭の量は，砂鉄10トン，木炭13トンといわれます．森林を無計画に切っては山林が荒れるだけですが，計画的な伐採を行い，何年か後にはふたたび木々が生い茂り，木材が取れるようにしていました．

砂鉄採取後の土地の利用，森林の計画的な伐採などは，ある意味 SDGs の先駆的な考えだったかもしれません．もちろん，山を崩すことによって下流に多量の土砂が流れるなどの弊害もあったのは確かなようです．一方で，出雲平野や地図には示していませんが鳥取西部のたたら場によりできた弓ヶ浜半島などの形成もなされたわけですが．

たたら経営を行っている経営者を鉄師と呼んでいます．田部家(たなべ)，絲原(いとはら)家，櫻井家，卜蔵(ぼくら)家，杠(ゆずりは)家などがありました．**図 3** は吉田町にある田部家の土蔵群です．「鉄の歴史博物館」(**図 4**)はこの通りにあり，たたら製鉄に使われた道具や，働く人々の生活もうかがい知ることができます．奥出雲町には「奥出雲たたらと刀剣館」があり，日本刀の展示やたたら製鉄に使われる道具など全般に展示されています．奥出雲の鉄師の記念館としては国登録有形文化財になっている「絲原家住宅」があります．絲原家が伝えてきた伝統工芸品などを見ることができます．秋の紅葉の時期にライトアップされた様子の写真を掲載しておきます(**図 5**)．奥出雲町の広島県との県境の近くには櫻井家の「可部屋(かべや)集成館」があります．広島近郊に可部と言う地名がありますが，起源はその地にあるようです．櫻井家の住宅も国指定重要文化財になっています(**図 6**)．鉄師は都の文化などを地域に紹介しました．記念館には，たたら製鉄資料などとともに，日本画や美術工芸品，茶器なども展示されています．たたらのことなど全く知らなかった筆者が，島根に来て初めて訪ねた記念館を見学して，なぜこんな素晴らしいものがこんな山の中にあるのだろうと思いましたが，このような背景があったのです．多くの鉄師は武家を発祥としているようで，代々伝わる日本刀の展示もなされています．最近，民放のテレビドラマ，

図 3　吉田町の田部家の土蔵群．

図 4　鉄の歴史博物館．

図 5　絲原家の秋のライトアップ．

図 6　可部屋集成館．

「VIVANT」の登場人物の実家として櫻井家がロケに使われたとのことです．

たたら製鉄に従事していた人々が生活していた集落を山内（さんない）と称していました．そこには砂鉄の洗い場，今で言うと工場である高殿，元小屋と呼ばれる事務所，働く人々の住宅などがありました．現在でもその姿をうかがい知ることのできる施設として，「菅谷たたら山内」があります（**図7**）．近世のたたらは，たたら製鉄に携わる人だけでなく，砂鉄の採取，木を伐採して木炭にする，出来上がった鉄素材を馬や牛などで日本海側の港に運搬し，北前船で日本各地に運ぶといった大きな産業でした．運ばれた先には現在でも金属産業が盛んな新潟県の三条，大阪府の堺などがあります．新潟県には出雲崎と言うところがありますが，三条にも近く何か関係があるのでしょうか．

たたら製鉄の神様は金屋子神（かなやごがみ）で，播磨の国から白鷺に乗って桂の木に降り立ち「たたら」を始めたと言われています．金屋子神を祀ったのが「金屋子神社」（**図8**）です．神話の中でイザナミの神が火の神を生んだ時にうまれた鉱山の神，金山彦，金山姫はたたらとつながりがあるのでしょうか．金屋子神と金山彦，金山姫とかかわりがあるような記述も中世にはあったようですが，後付けのようです．金屋子神についてのもっと詳しいことは角田氏の「たたら製鉄の歴史」[4]などを読んでいただければと思います．つながりがあると言えば船通山に天下ったスサノオがヤマタノオロチ退治をして尻尾から天叢雲の剣が出てきたと言われ，これが現代につながる三種の神器の一つ，草薙剣と言われています．鉄素材の積出港の一つ，安来については和鋼博物館の記述にも紹介があります[1]．オオクニヌシの国譲りの神話で知られる美保神社のある美保関（みほのせき）は，北前船の風待ちの港としてにぎわった港でした．青石畳通りはその雰囲気を残しています．

図7　菅谷たたら山内の高殿．

図8　金屋子神社．

すぐれた鉄の生産だけでなく，原料砂鉄の採集跡地を稲田に再生し山林を循環利用するという，持続可能な産業として日本を支えてきたたたら製鉄は，2016年に日本遺産に選定されました．

日刀保たたらは，一般の方の見学には公開されていません．ですが，吉田町の高殿では伝統的なたたら操業とは少し異なりますが，たたらの体験操業も行われています[2]．また毎年10月初旬に和鋼博物館では，村下やその養成員の方々の協力を得て，「古代たたら復元操業」が行われます[3]．釜土をブロック状にした煉瓦造り，木炭を適度なサイズに割る，煉瓦を積み重ねる築炉などを通して見学すると一連の作業の様子が分かると思います．島根大学の学生も授業として参加しています．

以上島根県にあるたたらの関連施設の説明を行いましたが，この拙文がきっかけになり，関連施設を見学していただければ幸いに思います．

改めて地図に示されている施設は，次のものです．それぞれに工夫がされていますが，筆者の独断と偏見で一言添えてみました．

○**奥出雲たたらと刀の剣館**：たたら炉の地下構造も含めた実物大の断面模型があります．日本刀鍛錬実演も見学できます．（実演をやっている日はご確認下さい）

○**鉄の歴史博物館**：たたら製鉄で使う道具などの展示があり，たたらが復活した1977年（昭和52年）以前，昭和44年にたたら操業を行ったビデオが紹介されています．

○**菅谷たたら山内**：実際に使われていた高殿がきちんとした形で残っており，元小屋（事務所）など街並みの雰囲気を味わえます．

○**可部屋（かべや）集成館**：狩野派の描いた絵や松平氏の愛でた茶器，美術工芸品などの展示がなされています．秋の紅葉の季節に訪れると特段素晴らしいです．

○**絲原（いとはら）記念館**：美術工芸品，茶器などの展示がされています．

○**たたら角炉伝承館**：高殿のたたら炉で行われた製鉄が大正時代には下火になり，大正から煉瓦を用いて炉を作り連続操業ができるようにした炉が展示されています．本文では扱いませんでしたが，日本の鉄素材の生産という意味では重要だと思います．無人の施設です．

○**金屋子（かなやご）神社**：たたら製鉄の神様，金屋子神が祀ってあります．

○**日刀保（にっとうほ）たたら**：現在でも冬場に数度，たたら製鉄の操業を行い，刀匠へ供給している玉鋼を作っています．実際の操

業は一般に公開していないので見学は難しいです．

○**和鋼博物館**：2020年のまてりあの記事[1]に紹介されています．

島根県観光ホームページから各施設へのアクセス

それぞれの施設に公共交通機関を使って行くと結構大変かもしれません．風景など楽しみながらレンタカーなどで回るのがお勧めです．ただし冬場は山中ですので雪にご注意下さい．一応，公共交通機関を利用した際のアクセスも記しておきます．

＊奥出雲たたらと刀剣館：JR 出雲横田駅から車で約 5 分

＊鉄の歴史博物館：松江自動車道雲南吉田 IC から車で約 5 分

＊絲原記念館：JR 木次線出雲三成駅より車で約 7 分，バスまたはタクシー利用

＊可部屋集成館：JR 木次線出雲三成駅から車で約20分，松江自動車道高野 IC から車で10分

＊菅谷たたら山内：松江自動車道雲南吉田 IC から車で約 10分

＊たたら角炉伝承館：JR 木次線出雲三成駅から車で約20分，松江自動車道高野 IC から車で約15分

文　　献

（1）小村滴水：科学館めぐり「和鋼博物館」，まてりあ，**59**（2020），542–543.

（2）鉄の歴史村地域振興事業団 HP（http://www.tetsunorekishimura.or.jp/）

（3）和鋼博物館，イベント（http://www.wakou-museum.gr.jp/2023-tatara/

（4）角田徳幸：たたら製鉄の歴史，吉川弘文館（2019）.

（2023年10月 4 日受理）［doi:10.2320/materia.62.802］

◇　　◇　　◇