

和鉄の道 ・ Iron Road

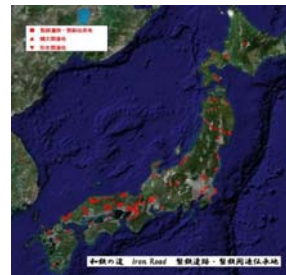
鉄の「まばゆい輝き・閃光」と「黒光り・肌光」

日本には「たたら製鉄」という鉄鉱石や砂鉄の塊から、
「硬くてねばい鋼」を直接作り出す日本古来の製鉄法がある。
ヒットライトが人工鉄を発明した当初の姿を現代まで残し、
現在の製鉄法にも負けない高品質の鋼を作り出す技術に高め、
維持している日本独自の製鉄法である。



【和鉄の道 たたら製鉄 概要】

1. 風来坊 和鉄の道を訪ねて
2. 「たたら製鉄」日本独自の直接製鉄法
3. 「たたら」の語源・関連言葉・地名
4. 奥出雲・播磨 たたら「金屋子神」の伝承
5. 東アジア製鉄の歴史年表中国・朝鮮・日本



日本に「鉄」が伝来して、この「たたら製鉄」が行われるまで、約 800 年の長きにわたってたたら製鉄法の摸索が続き、その技術をさらに磨き高めながら 1500 年続いてきた日本独自の製鉄技術。

「鉄は国家なり」「鉄は産業の米」と「鉄」の力が強調されるが、一方で文化を育み、そこに住む人たちの生活を豊かにし、現在に至る日本を作ってきた。そんな今、急速な社会変革の中で この製鉄にともなう数々のドラマが忘れ去られ、日本各地の「たたら製鉄」遺跡もろとも消え去ろうとしている。

製鉄炉は生産された鉄塊の取り出しの度に壊されるので 製鉄関連遺跡に残っている遺構はそんな生産設備の残骸でも、製鉄関連遺跡には、そんな残骸・生産の痕跡とともに、それに携わった人々の賑わいや数々のドラマが、周りの美しい景色とともにうもれて残っています。

そんな日本で繰り広げられたドラマ そして その痕跡の風景を少しでも残しておきたいと「和鉄の道・Iron Road」として日本各地を Country Walk しつつ集めています。

鉄は「文化」をはぐくむとともに数々の「戦さ」を生んだといわれる。
それだけ 鉄の力の大きさの証明であり、これからも そうだろうと思いますが、大事なものは それを使う人々の力・心である。
「鉄」の持つ魅力「鉄のまばゆい輝き・閃光」と「鉄の黒光り・肌光」
その美しさをこれからも大事にしたいものです。



(金沢大学「中国西南地域の鉄から古代東アジアの歴史を語る」シンポジウムより)



古代大和への鉄の道 淀川・木津川 大和川 紀ノ川



古代 紀伊の大製鉄コンビナート 柏崎 桂井川(南濃鉄山跡地)



砂鉄採取の残丘が残る砥峰高原 奥出雲 松江道路建設工事でたたら遺跡々と



概説1.

概説1. 風来坊「和鉄の道 Iron Road」製鉄遺跡を訪ねて



<http://www.asahi-net.or.jp/~zp4m-nkns/>



縄文人は山を望むすばらしい景色の森に村を作った
製鉄集団の住む街道・谷筋・浜にも素晴らしいドラマと四季がある

「鉄」が文明を発展させ、平和で豊かな暮らしを展開させた半面 その力の大きさゆえ、戦争・差別を持ち込んだのか??

- 鬼伝説の中に たたら衆・鬼がいた郷土を誇る「東北」 畿内などとは異なる意識がある

鬼が住む山 奥羽山脈の峰々を誇りに思うと堂々と市民憲章に掲げる北上市。そして 岩手県民あげての寄付で作られた蝦夷の棟梁のアニメ映画「アテルイ」・高橋克彦 第34回吉川英治文学賞『火怨』

中央を流れる北上川の西に奥羽山脈 東に北上山地 両方に険しい仙人峠があり、そのどちらでも鉄を産する。

(釜石の餅鉄 大館町小林家の製鉄絵巻 釜石から久慈へ点々と製鉄遺跡 砂鉄海岸が続く)

また、鬼の住む山 青森岩木山(巖鬼山) 山から北に流れる川には砂鉄があり、杳沢製鉄遺跡など古代の製鉄遺跡があり、鬼と刀鍛冶の伝承が残る十腰内 鬼の里として弘前ねぶたを運行する「鬼沢」 そこには鉄の農耕具が奉納される鬼神社がある。

青森 岩木山(巖鬼山) 山麓 鬼の里「鬼沢」



北上(日高見)の『鬼』・蝦夷の族長「アテルイ」



- 鉄の技術を持ってやってきた集団には「開拓神」として数多くの伝承が日本各地に残る
弥彦の神 三輪山の物主命・オオナムチ・スサノオ 但馬の天日槍 物部氏とニイハヤギ
- 後世 たたら製鉄の砂鉄採取のための山の切り崩しが流域河口部に豊かな平野部を作った
太田川と広島 揖保川と赤穂 斐伊川と出雲
- 「鉄」が戦争を持ち込んだのか ?? 鬼の伝承・弥生の環濠集落・卑弥呼・大和王権の絆は鉄の支配力??
「鬼」の名が残る山や鬼の住む山々が日本各地に鬼の伝承と共に残っている
大江山・伯耆大山・英彦山・東北日高見の鬼・蝦夷 アテルイ 鬼面山・巖鬼山・鬼ヶ城・鬼岳・鬼壁等々

- たたら製鉄が始まるまでの苦労が この日本国中に 数々の伝承を生み、今もその技術は生きている。

日本に鉄がもたらされた弥生時代から製鉄が始まるまで 900 年 なぜ 900年もかかったのであろうか・・・

中国・朝鮮半島に目を向けると、意外にも鉄の製鉄法の伝来については 日本と同じく ベールに包まれたままである。

しかも 現在の技術をもってしても、その操業再現が非常に難しい塊錬鉄法がなぜ 生き続けることになるのであろうか・・・

たたら製鉄法なんて 時代遅れ !! の声が聞こえそうであるが、現代の技術者が たたら製鉄を操る頭領「村下」の助けなくして たたら製鉄を操ることは出来ないし、また、日本刀の材料であるその品質が極めて優れた性質を有していることも 疑いのないところ。

ユーラシア大陸の西の端で生まれた人工鉄の製造法がユーラシア大陸を横断して 日本に伝わった。
ユーラシア大陸を横断する「絹の道 シルクロード」の前に「鉄の道 Iron Road」があり、そこでは 数々のドラマが繰り広げられ、東へ伝わってきた。
この鉄の道は 日本国内にはいっても 同じく 数々のドラマを展開してきた。
「ユーラシア大陸の西端から日本へ
「鉄の道」で繰り広げられた数々のドラマ」「日本誕生に間違いなくかかわった鉄」を紐解いてみたいと。」

そんな イメージを浮かべながら 製鉄関連遺跡を訪ねています。

「鉄」の話を持ち出すだけで、必ずと言っていいほど どこでも 話が弾むのが 面白くて もう かれこれ 10数年続けています。

ただ 日本に散らばる製鉄遺跡を訪ね、其処にたたずむだけの「風来坊の Country Walk」ですが、素晴らしい日本の原風景・四季に出会えるとともに、「たたら」製鉄・「鉄の道」が見せる顔には、現代の知恵に通ずるものが数多くあると痛感しています。

鉄の見せる表情 まばゆい「閃光」とくろがねの「肌光」 いまも こんな美しいものはないと思っています。

2008.4.23. Mutsu NMakanishi

■ たたら製鉄法の日本への伝来



「ヒッタイトの鉄」 鉄鉱石を炭と一緒に直接加熱 半熔融状態で還元して「鋼」を作る塊錬鉄法

日本のたたら製鉄法のルーツである

中国では 約3000前に塊錬鉄法が伝わり、紀元前 2 世紀 漢の時代にはすでに 鉄鉱石を溶かし炭素の多い「銑鉄」を作り、再度熔融脱炭して「鋼」を作る量産法が確立していた。

現代の製鉄法と基本的には同じ方法である。

弥生初期 日本に持ち込まれた「鉄」もこの「銑鉄」そして鉄を求めて朝鮮半島との交流が続く。

でも 5 世紀末 約 800 年もかかって、日本で始まった製鉄法は塊錬鉄法

この塊錬鉄法のたたら製鉄が 近代製鉄が始まる明治まで続く。なぜだろうか??

たたら製鉄が日本固有の技術といわれる所以。 たたら製鉄伝来の謎は まだ解けていない

たたら製鉄法は砂鉄(初期には鉄鉱石も使った)を原料に木炭と共に炉中で加熱。比較的低い温度で 固体のまま還元して鉄塊(塊錬鉄)を作る日本古来の製鉄法。この加熱・還元過程で 鉄中には炭素が取り込まれるが、比較的温度が低いので、鉄中に取り込まれた炭素量は低く 粘くて強い強靱な「鋼(玉鋼)」が出来る。〔直鉄製鉄法〕

一方 もっと高温に加熱すると鉄中には多量の炭素が取り込まれ鉄は炭素量の覆い「銑鉄」となって融点が下がり熔融する。この炭素量の多い「銑鉄」は硬くて脆いために溶けたままで鑄込む(鑄鉄)以外に加工が難しく、強靱な鋼にするため、再熔融して、銑鉄中の炭素を酸化脱炭して「鋼」が作られる。〔間接製鉄法〕



たたら製鉄など塊錬鉄法では強靱な鋼を直接作れるが 温度や送風管理などの操業技術が難しく容易に大量生産がしにくく、大量生産の容易な間接製鉄法に変わって行く。日本でも古代からずっと続いてきた「たたら製鉄」も 江戸末期近代洋式の間接製鉄法が入ってくると次第に間接法に置き換わった。

(しかし、刀鍛冶材料として使われるたたら製鉄で製造された玉鋼の強靱な良さは現在の製鉄法では実現しがたく、
現在もたたら製鉄で製造された玉鋼が全国の刀匠に配られているという。)

一方、東アジア・中国では早くから大型炉で「銑鉄」を作り、酸化脱炭する間接製鉄法がいち早く発明され、紀元前 1 世紀頃以降から後漢の時代へ大量生産が出来る間接製鉄法が主流になっていった。

弥生時代 日本に当初 中国から伝来した「鉄」もこの「銑鉄・鑄鉄」であった。

また、朝鮮半島でも漢の統制化で製鉄が行われたが、ダイレクトに中国の大規模な間接製鉄法は伝わらず、3・4 世紀頃には小型炉による 2 つの製鉄法が並立して行われ、5 世紀後半から 6 世紀日本で製鉄が始まるまで、この朝鮮半島の鉄素材が輸入される。

1. 約 4000 年前 ユーラシア大陸の西端 ヒッタイトで人工鉄が作られて以来 長い年月を経て 中国を経て ユーラシア大陸の東の端 日本へ伝わった。

2. 中国では 約1900年前に人工鉄が作られている。

3. 日本に鉄が伝来したのは 弥生中期 鑄鉄製の斧が伝わったのが最初

その後 朝鮮半島から鉄素材を輸入しつつ、鍛造鍛冶技術が展開され、鉄器が製造されると共に、日本の国づくりがすすむ まさに「鉄は産業の米」「鉄は国家なり」「鉄は五金の王なり」である。

● 水田耕作の展開から国への発展へそして 卑弥呼の邪馬台国 大和初期王権は鉄の覇権連合

4. 日本で製鉄が始まるのは それから 約800年から900年後 5世紀半ば

ほかの金属は金属伝来と相半ばして、日本の原料を使い日本で製造されている。銅・錫・鉛・水銀・金等々でも 鉄だけは900年もかかっている。

それも 周辺諸国の何処にもその類型が見られない「たたら製鉄」と呼ばれる塊錬鉄製造法 直接 鋼を作る製鉄法

当時 中国・朝鮮半島では 大規模な製鉄炉での高温溶融の反応で 銑鉄・鑄鉄を作り、それをさらに精練脱炭して鋼を作るほぼ現在の製鉄法がとられていた。製鉄法の技術は厳しい国家統制化におかれた。

その間 日本は脈々と朝鮮半島から鉄素材を輸入し、大量の需要をまかなった。 渡来技術集団を含め、必死に製鉄技術を探したろう。

5. 日本で鉄が作られるようになると 国家の最重要技術として 重要拠点での官営の大規模量産が行われる。

6. 製鉄の規模は変わっても 明治に洋式高炉による鉄製造法が入るまで 中世以降 このたたら製鉄が続く

また、たたら製鉄法の炉の構造 たたら炉の大きさは、中世以降ほぼ同じである。

2001 年は近代製鉄が始まって 150 年 釜石がそのスタートといわれる。

その誕生・発展には千数百年続いてきたたたら製鉄の足跡が延々と続く



中国山岳で興ったたたら製鉄 7 世紀 遼内製鉄への展開 2007. 1. 30

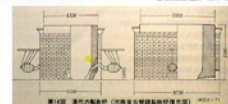


古代 たたら製鉄 箱型炉の発展 製鉄開始から大型・箱型炉へ



日本で製鉄が始まる頃 大陸は巨大炉による溶鉄 鑄鉄法 塊錬鉄法はどこにも見られない
もう 何百年も 何処にも見られない難しい塊錬鉄法をはじめたのか... 苦難の歴史とドラマ

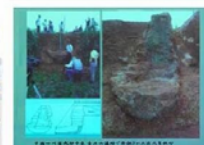
たたら製鉄 箱型炉の大きさ変遷 概算



古代朝鮮半島の製鉄炉復元



日本古代の製鉄炉復元



中国四川省で発掘された古代製鉄炉 部分
古石山製鉄遺跡 漢代 高さ4

■ 「たたら製鉄」 砂鉄を原料とした日本独自の直接製鉄法

塊錬鉄 製鉄法（直接製鉄法）

鉄鉱石・砂鉄などを比較的低い温度で加熱。

溶かさずに半熔融状態のまま還元して 海綿状の鉄や鉄塊を得る。ここの塊を再度加熱精錬・鍛造。不純物を搾り出すとともに 炭素量も調整して、強靱な鋼を得る。この鉄素材を塊錬鉄という。

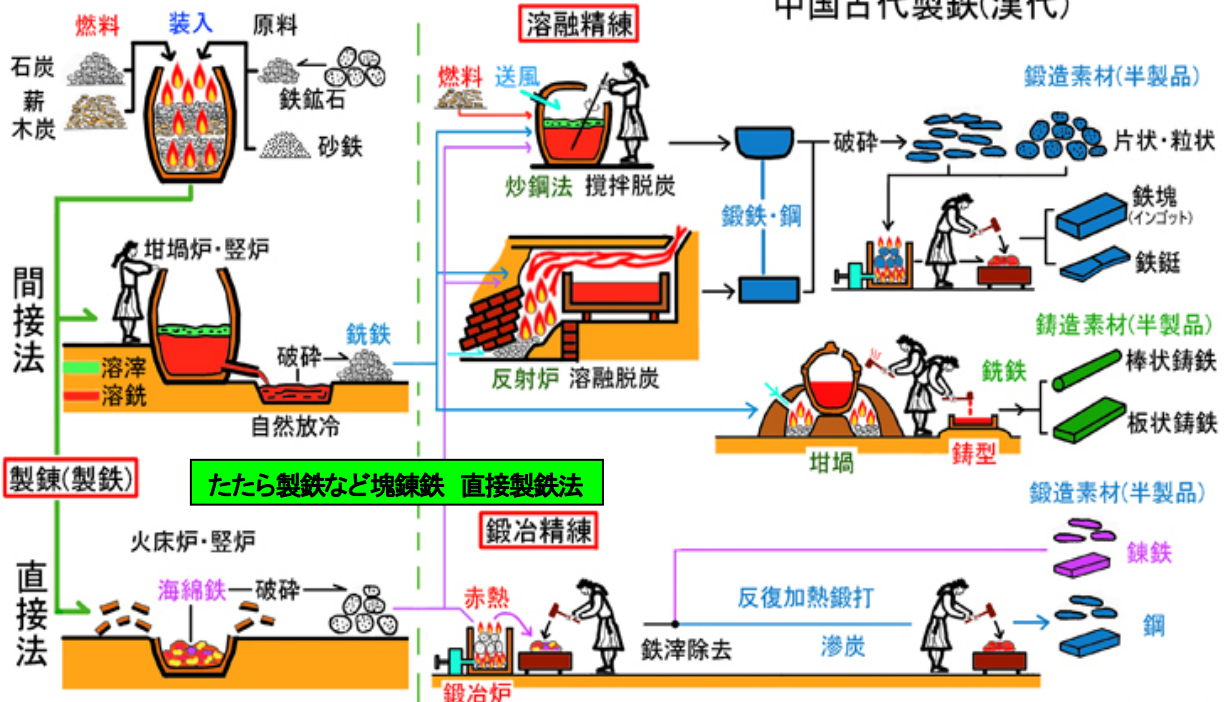
「たたら」製鉄・ヒッタイトの初期製鉄法もこれである

溶融鉄鉄 製鉄法（間接製鉄法）

鉄鉱石を高温に加熱して、鉱石を溶融しながら還元して鉄を得る。この時 高温のため、鉄は大量の炭素を吸って、脆い鉄鉄となる。

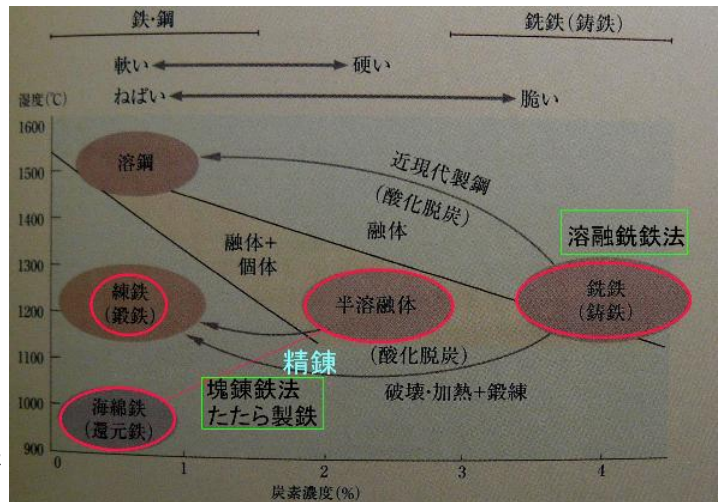
この鉄鉄を再度加熱溶融して、鉄鉄中の炭素を燃やして 炭素調整して強靱な鋼を得る 現代の製鉄法 ならびに 中国では古代からこの方法が発展した

間接製鉄法（溶融鉄鉄法）



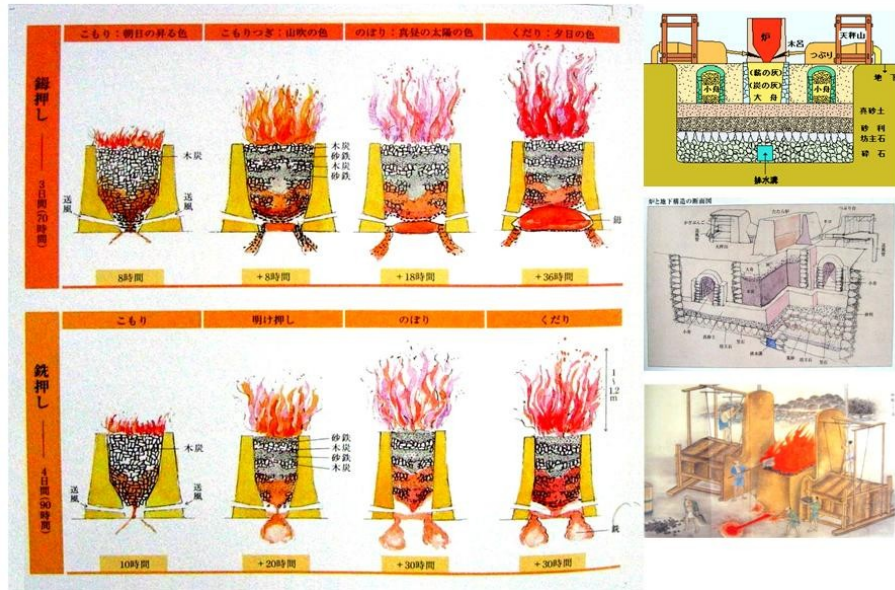
中国漢代後半には既に溶融鉄鉄から鋼を作る間接製鉄法が実用されていた

- 鋼鉄 鉄とニッケルの合金
強くて靱性に富む ⇒ 鍛冶加工
- 純鉄 炭素含有量が0.02%以下 融点 1536℃
軟らかくよく伸びる ⇒ 鍛冶加工
- 鋼 炭素含有量が0.02%~2.14% 融点 約 1500~1200℃
炭素量に応じて強くて靱性に富む ⇒ 鍛冶加工
- 鉄 炭素含有量が2.14%以上 融点 約 1150℃
脆いが比較的低い温度で解けて流動性に富む ⇒ 鑄物





たたら製鉄法 溶かさずに塊のまま強靱な「鋼」を作る日本古来の製鉄法



- 鋼の融点は1083℃ 青銅では不純物によるが1000℃～1050℃程度で陶器を焼く場合とほぼ同じの比較的低い温度で金属の入手と加工が出来る。
一方 鉄の入手の為には1200℃以上の高温が必要で、この温度の差の克服が日本では中々出来ず、鉄の自給まで、長い期間が必要であったと考えられる。
一度 「鉄」が得られると比較的低温で熔融するので脱炭など精錬鍛冶による鋼への転換が行える
- 鉄の精錬は高温の還元雰囲気を得ることとの戦いであり、自然通風⇒竈の伝来が重要ポイント
また、酸化している鉄の還元には細かい粒の状態で約20分高温の還元雰囲気中にさらさけることが必要と言われ、たたら製鉄の安定操業のベースである。
- また、高温での炭との接触は還元反応進行には必須であると同時に温度が高くなればなるほど還元した鉄に炭素が溶け込み鉄の方向に進む。
したがって、たたら製鉄には 「玉鋼」を得る「ケラ押し」法と「鉄」を得る「鉄押し」法の二つの秘蔵の操業法がある。

■ たたら製鉄で出来た鉄塊「ケラ・鋼」



本ページ写真は 日立金属 home page ・さとやま古代たたらクラブ「たたら」
& JFE21 世紀財団 「たたら 日本古来の製鉄」より採取整理しました

たたら製鉄に必要な砂鉄量の確保と山の切崩し

1. 永代たたら操業 一回で 砂鉄 13t・木炭 13t から 2.5～3 トンのケラ塊が得られる
2. ケラの 1/4～1/3 が玉鋼
3. 最盛期 ひとつの高殿で年間 50～60 回操業
4. 全国年間生産量 8000～10000 トン（江戸時代）
5. 日本刀 1 本（70cm）に 4.5 kg の玉鋼が必要
6. 磁鉄鉱の比重 5.5
7. 花崗岩の中に含まれる磁鉄鉱の量 0.1～1.0 vol.%

● 磁鉄鉱を含む花崗岩 約30～40 を切り崩すと1トンの砂鉄が取れる

一回の操業で約 13 t の砂鉄を使うとすると約 500 の山をくずさねばならぬ。約 8mX8m8m

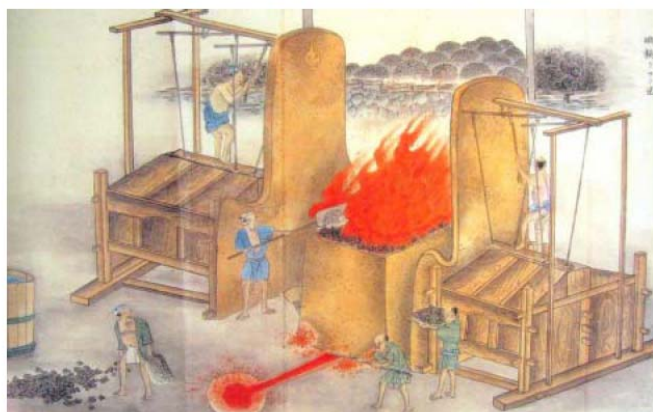
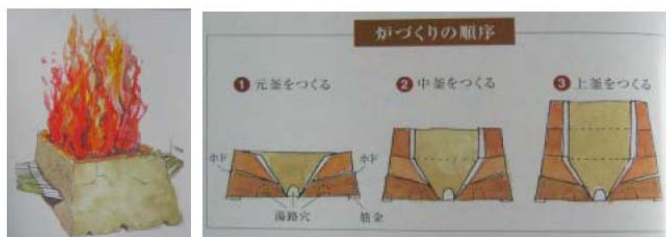
そのほとんどが 鉄穴流しで土砂として下流に運ばれ、下流域・河口に堆積。また 山はその形を変える。

木炭もやまの木々が切られ作られる事を恩が得るとその凄さが見て取れる。

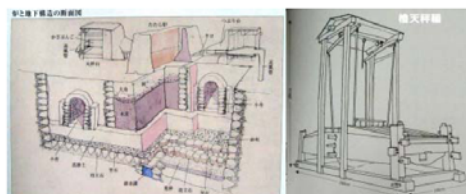
たたら砂鉄採取の人工的な地形変化が残る西播磨 砥峰高原 [山の切り崩しと鉄穴遺し]



箱型たたら炉とその地下構造



岡山県 新見市たたら炉 復元模型 岡山県古代吉備文化財センター(吉備の中山)



■ 「たたら」の語源 と 「たたら」製鉄に語源を持つ言葉

日本古来の製鉄 たたら

「たたら」

「たたら製鉄」とは日本古来の製鉄法のことを言います。

われわれの祖先が営々として築き上げた日本独特の製鉄法で、千年以上の歴史をもつものです。

「たたら」という言葉は元来「ふいご」を意味する言葉のようです。

非常に古い言葉で、日本書紀に神武天皇のお后になる「媛蹈鞴五十鈴姫命（ひめたたらいすずのひめのみこと）」のお名前が出て来ます。

「蹈鞴」と書いて「たたら」と読ませていますが、「蹈鞴」は「踏みふいご」のことです。

この姫は出雲の神、事代主命の姫と言われ、我が国の鉄の主要な産地となる出雲の姫の名前に蹈鞴がついていることは非常に興味があります。

さらに、蹈鞴で鉄を吹くことから「鉄を製錬する炉」のことも、「たたら」というようになりました。

漢字で「鑪」と書いて「たたら」と読ませます。さらに、「炉全体を収める大きな家屋、すなわち高殿（たかどの）の」こと、さらにはこれら全体を含めた製鉄工場も「たたら」と言うようになりました。



○ たたらの語源

「たたら」という言葉ははっきりしないのですが、「強く熱する」という意味で、金属製錬と密接に関係し、インドあるいは中央アジアに源をもつ外来語のようである。

古事記には百済（くだら）、新羅（しらぎ）との交渉の場に「たたら場」とか、「たたら津」などが出て来ますので、朝鮮半島からの製鉄技術の伝来とともに「たたら」という言葉も伝わって来たのかも知れません。

古代朝鮮語で「たたら」を解釈すれば「もっと加熱する」という意味とのことという。

窪田蔵郎氏は、たたらをダットン語のタートル（猛火のこと）から転化したものでないかとしています。 《 タートル 》

安田徳太郎氏によれば、古代インド語のサンスクリット語で「タータラ」は「熱」の意味。ヒンディー語では「鋼」を「サケラー」と言うが、これは出雲の「鋼」にあたる「ケラ」と似ている。また、ミャンマー語で「刀」は「カタナ」と言う。

これらから、「たたら製鉄法」はインドの製鉄技術が東南アジア経由で伝播したものではないかと言っています。

日立金属 ホームページより、<http://www.hitachi-metals.co.jp/tatara/nnp01.htm>

たたら製鉄に語源を持つ言葉



- 地団駄（じだんだ）を踏む
これは”地踏鞴（じたたら）を踏む”が音便変化したものと言われています。
踏鞴は普通、ふいごと呼ばれて、金属の精錬や鍛造をする時に、火力を強めるため、古代から使われていた簡単な送風機のことです。そして、大型の踏鞴を地踏鞴といいました。この地踏鞴で何本もの足が交互に踏み板を踏んでいる様子が、怒りや悔しさに地を踏み鳴らす格好に似ている事からこの言葉が出来たといわれています。
- 駄々（だだ）こねる
子供があまえてわがままを言うことを駄々をこねると言いますね。
この駄々は地団駄が語源です。じだたら→じだんだ→だだ。なお、駄々は当て字だそうです。
- 踏鞴を踏む（たたらをふむ）
勢い込んで打ち込んだり、または突いたのがはずれたために、力があまって、から足を踏むことを言います。この格好が踏鞴を踏む時の格好に似ているからです。お芝居などで使います。
- 代わり番こ（かわりばんこ）
踏鞴を踏むのは熱く苦しいので交代で行わないと倒れてしまいます。この踏鞴を踏むための順番を番、人間を番子と言いました。つまり交代しながら仕事をする事を総称して番子といったのです。

鍛冶屋さんと鋳物工場に由来する言葉



- 相槌（あいづち）
鍛冶などで師匠の打つ間に弟子が槌を入れることや、互いに槌を打ち合わす事を相槌と言いました。両者の呼吸が合わなければ良い物が出来ないの、他人の話に調子を合わせる意味になったのです。
- 頓珍漢（とんちんかん）
物事が行き違う事やちぐはぐな事、訳のわからないことを言います。
頓珍漢は当て字です。鍛冶屋の相槌の音が語源です。
交互に打って、一緒に打つことはないことからです。
- おシャカになる
物が壊れたりする事を「オシャカになる」といいます。
この語源は4月8日の花祭り（お釈迦様の誕生日）からきているというのが有力です。
鋳物工場で、ふいごの火が強すぎると鉄が駄目になってしまいます。
これを江戸弁で「しがつよかった（火が強かった）」といったのが、4月8日と音が似ていたのでオシャカになるとしゃれたと言うようです。

《「たたら製鉄」関連名・地名》

○ 「クサ・種」

兵庫県千種町 製鉄神 金子神 降誕の地岩野辺があり、古代より、たたら製鉄の栄えた土地である。この「種」は鉄の意である。「トクサ 徳佐」もまた この「クサ・種」から派生する関連地名という。

○ 「サビ」とは鉄のこと

素戔鳴の断蛇剣が、韓鋤(カササビ)と呼ばれている。列島在来産ではなく朝鮮半島渡来の鉄剣か、もしくは韓から新しく渡来した新技術で吹かれた、鋭利な鉄剣だったとアピールしていることも確かだろう。

O.

○ 鉄の原料である砂鉄や材料に係わる地名

蟹沢、金ヶ沢、砂子沢（いなごさわ）金山（かねやま）など

○ 製鉄炉や鉄の生産加工に関連する地名

踏鞴（たたら）、大平（おおひら）、雷（いかづち）、鍛冶屋敷など

○ 生産された鉄製品の流通を仲介したとみられている神人と関連した地名

八田（はった）、神田（かんだ）、飛鳥田（あすかだ）、八幡田（やわただ）等

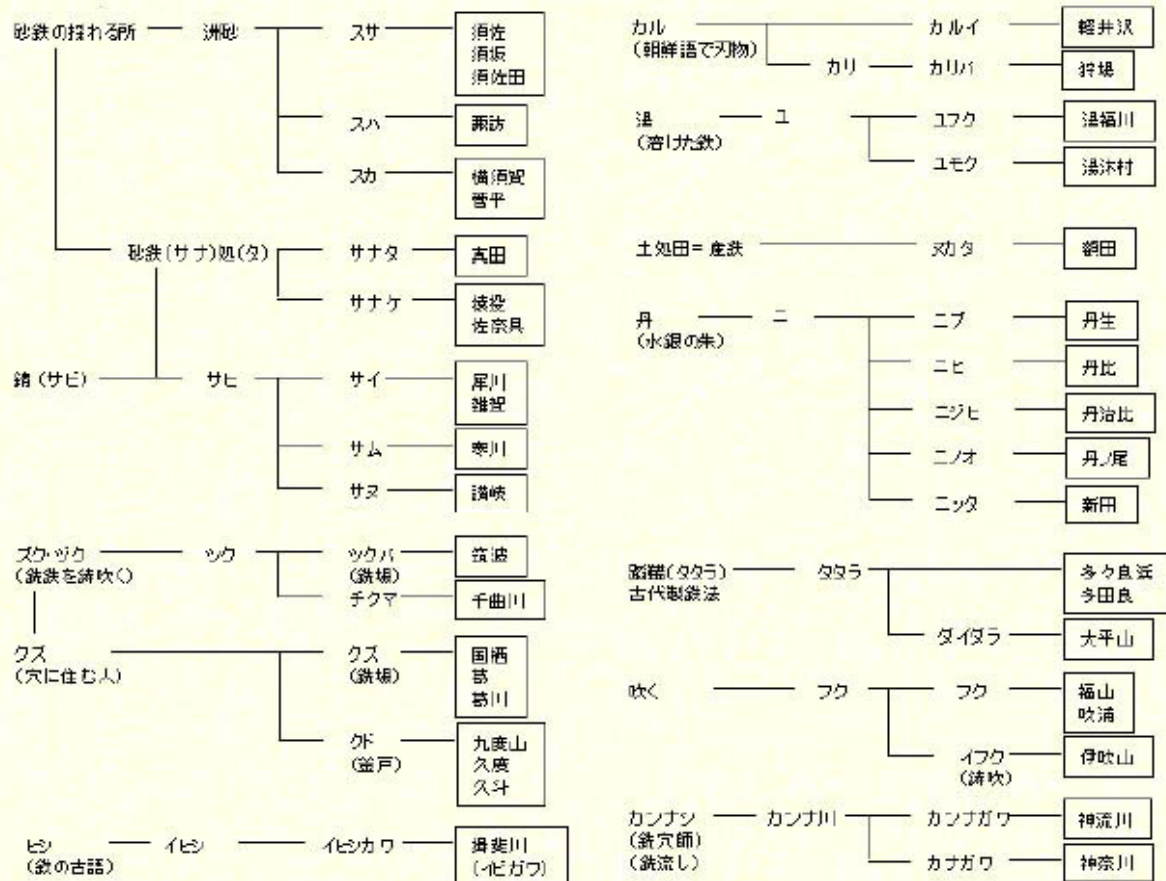
○ 製鉄や須恵器の生産技術を持つ工人集団の出自を表わしたとみられる地名

和泉国や今木郷の出自であったことから工人達の出身地である「泉」

百済王に近い鉄工人集団は「寒川」地名

泉、今泉、小泉、泉田、泉八日、泉沢、寒川等

古代鉄関連の地名

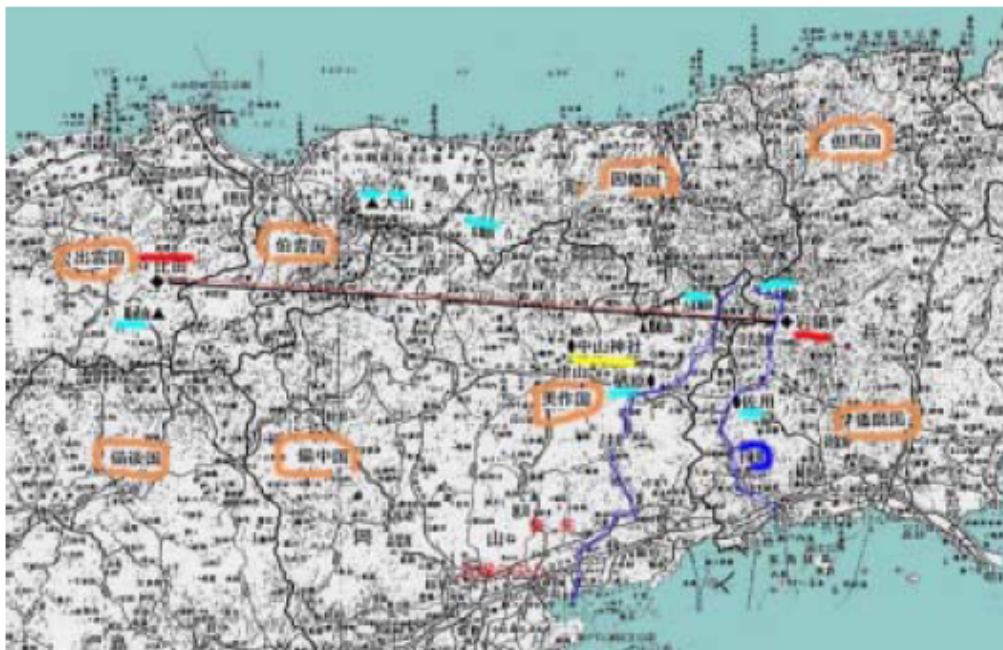


■ 奥出雲・播磨 たたら製鉄・「金屋子神」の伝承神

参考 日立金属ホームページ

島根県安来市広瀬町西比田、金屋子神八代祭文より

金屋子神の足跡を求めて



金屋子神の足跡を求めて

タタラ製鉄に関する出雲の伝承から「金屋子神祭文」には、おおよそ次のような伝承が載るという。

(1) 金屋子(カナヤゴ)神の示現

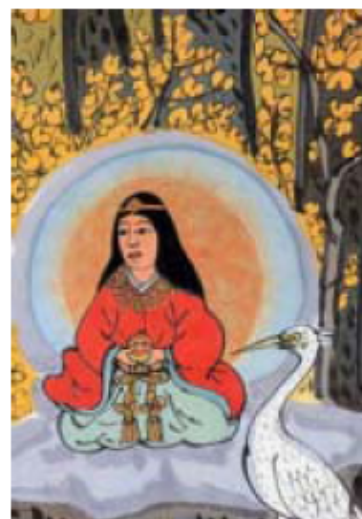
大昔のこと、播磨国宍粟(粟)郡岩鍋という山間の村では大旱(ヒデリ)が続き、村人は困って山に集まり乞いをしたところ、天から神が示現して大粒の雨を降らせた。村人がその神の名を聞いたところ、「わたしは金山彦(カナヤマヒコ)天目一箇神(アメノマヒツツノカミ)ともいう金屋子神である」と明かす。そして、村人にタタラによって鉄を作ることを教え、様々な道具を作る技術の人々に授けた。そして、「これから西の方へ行き、鉄を吹き道具を作ることをさらに多くの人々に教えねばならない」と、白鷺に乗って天空高く飛び立った。

(2) 出雲国比田・黒田への飛来

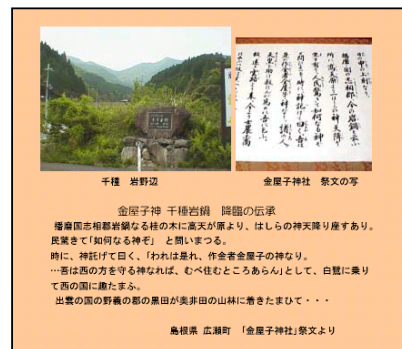
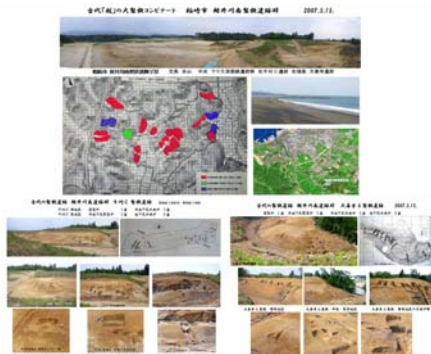
その後、金屋子神は出雲国に飛来し、能義郡比田の森に降り立ったと言う。西比田の黒田というところの桂の巨木に羽を休めていたところ、安倍の祖一正重という者が犬をあまた引き連れて猟に来ており、白鷺の発する光明を見て正重の犬たちが驚き吠えた。そして、安倍正重はおそろおそろ問うた。「あなたは誰か、この地に何をしに来たのか」。すると神は「われは金屋子の神なり、ここに住いて『タタラ』を仕立て、鉄(カネ)を吹く技を始むべし」と告げたという。

(3) 出雲タタラのはじまり

金屋子神のお告げを受けた正重は、長田兵部朝日長者にことの次第を話し、まず桂の木の脇に金屋子神の宮を立てた。以後正重はこの宮の祭祀を司り、朝日長者は以後「タタラの村下(ムラゲ)総指揮」に任ずることとなった。タタラの高殿の建設には、金屋子神の多数の眷属神が手助けする。最初に現れて七十五種もの必要な道具を作ったのは、七十五人の子供の神であったという。



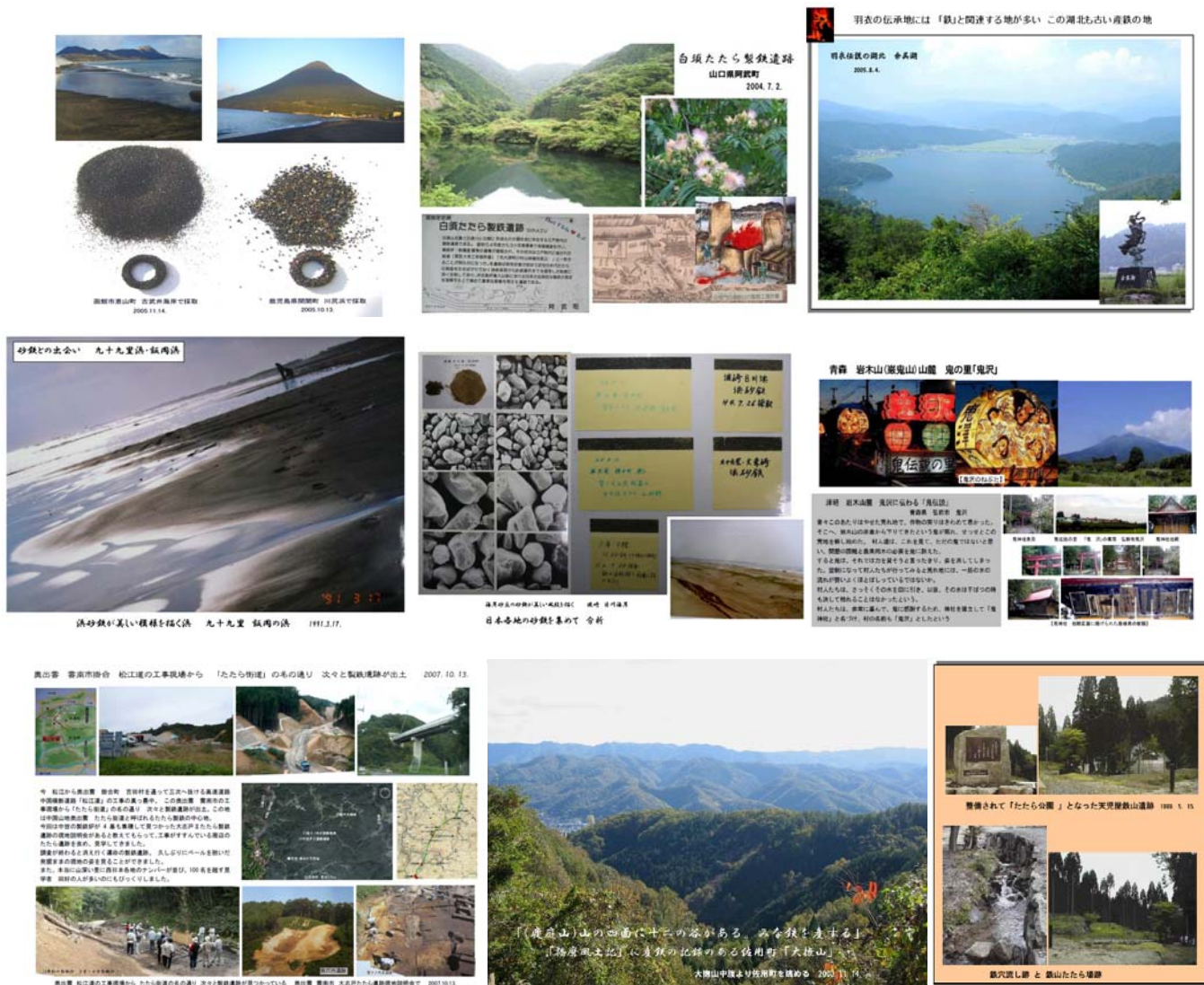
■ 日本各地に残る Iron Road ・ 和鉄の道の風景

<http://www.asahi-net.or.jp/~zp4m-nkns/>より

1. 北海道 美しい花が咲き誇る美瑛の丘の周辺は砂鉄でいっぱい でも これらが使われた形跡はない
2. 北海道 恵山周辺 海岸は黒い砂鉄の浜 古武井海岸では 失敗したが、日本で最初の高炉建設が行われた
3. 東北 青森岩木山 鬼の住む山 山から北に流れる川には砂鉄があり、空沢製鉄遺跡など古代の製鉄遺跡がある
鬼と刀鍛冶の伝承が残る十腰内 鬼の里として弘前ねぶたを運行する鬼沢 そこには鉄の農耕具が奉納される鬼神社がある。
4. 東北 鬼が住む山を誇りに思うと堂々と市民憲章に掲げる北上市
そして 岩手県民あげての寄付で作られた蝦夷の棟梁のアニメ映画「アテルイ」・ 高橋克彦 第34回吉川英治文学賞『火怨』
中央を流れる北上川の西に奥羽山脈 東に北上山地 両方に険しい仙人峠があり、そのどちらでも鉄を産する。
(釜石の餅鉄 大館町小林家の製鉄絵巻 釜石から久慈へ点々と製鉄遺跡 砂鉄海岸が続く)
5. 東北 一関 狢鼻溪 砂鉄川 砂鉄と雲母がきらきら光る静かな川の川くだり そして、日本刀のルーツ舞草刀・舞草鍛冶
6. 東北 鬼面山・赤湯のある那須連峰沼原には住金ペンストックの揚水発電所 もみじの安達太良山鉄山とくろがね小屋
7. 東北 福島県原町・相馬 蝦夷征伐の兵器庫 官営の大製鉄コンビナート 金沢製鉄遺跡群
この周辺 北茨城の常陸海岸は砂鉄浜 そして 内陸部には金山 渡来人の痕跡 彩色古墳がある
8. 関東 茨城 鹿島 常陸風土記に記載された若松の砂鉄 そして鹿島灘から九十九里 砂鉄の砂浜 上総の台地に製鉄遺跡群
9. 中部 中央構造線が貫く豊橋から諏訪へ もうひとつの製鉄原料 高師小僧
10. 中部 伊吹山山麓 南宮大社とイブキ神社 伊福部
11. 中部 越後柏崎 古代の大製鉄コンビナート 軽井川南製鉄遺跡群 米山を眺める広大な台地一杯に広がる製鉄遺跡群
12. 中部 美濃 美濃赤坂から関へ 東海の鉄関連地がつづく 日本最古の鉄製吊橋とフェザー記念館のカミソリ
13. 中部 佐久 武州街道茂来山たたら そして 諏訪大社と諏訪褐鉄鉱山
14. 近畿 畿内で一番早く製鉄が始まった湖北 古橋製鉄遺跡 マキノ製鉄遺跡群
琵琶湖西岸 比叡・比良山麓は渡来人の住む製鉄地帯 比叡山越え きらら坂は鉄鉱石採取の鉄の道
15. 近畿 今は高速道路 大学の地下に眠る大和王権の製鉄コンビナート 瀬田丘陵製鉄遺跡群
古代の製鉄法を完成し、その量産炉で地方経営 源内峠製鉄遺跡 草津野路小野山製鉄遺跡 木瓜原製鉄遺跡
16. 近畿 製鉄が始まる前夜 初期大和王権を支えた鍛冶工房群 数々の渡来集団が大和王権を支えた
大泉製鉄遺跡群 交野森製鉄遺跡 葛城・金剛山麓葛城氏の製鉄遺跡群 布留遺跡群
17. 近畿 鉄の山三輪山とその北麓鉄穴には兵主神社
18. 近畿 紀ノ川は朝鮮半島から大和への古代鉄の道 そこにそびえる磁石石の竜門山 多くの渡来人がこの道を来た
19. 近畿 播磨風土記の鉄 千種・佐用・粟粟 古代播磨の大製鉄地帯 そして今 砂鉄採取の残丘は素晴らしい景観を残した
千草・岩鍋 佐用大撫山は今宇宙を眺める 天日槍伝説の一宮 三方・但馬の出石 砥峰高原の残丘群
20. 近畿 鬼の住む山大江山山麓から丹後半島 天女が通った道は鉄の道 与謝半島の遠所製鉄遺跡
21. 近畿 弥生の戦 六甲山周辺の高地性集落群 そして 弥生の戦を語る鉄のやじりの刺さった人骨
西を向いて多数の人が眠る山口土井が浜人の中にも鉄に刺された人骨 山陰青谷上寺地でも
22. 近畿 鉄のモニュメント 大阪万博公園の大屋根 北海道開拓記念塔 岐阜美濃橋ほか
23. 近畿 尼崎・神戸三宮にも古代の重要な鍛冶工房遺跡があった 若王寺遺跡・二ノ宮遺跡
24. 中国 吉備の鬼伝説と鬼ヶ城 吉備の中国道の通る中国山地はいち早く製鉄が始まったところ
総社 千引カナクロ谷製鉄遺跡・大蔵池南製鉄遺跡ほか

25. 中国 中世たたら場諸施設の配置と製鉄炉下部構造を完成させた芸北のたたら遺跡
切手になった加計隅屋絵図と芸北製鉄遺跡群
26. 中国 中国山地の奥出雲のたたら
鉄のミュージアム吉田村 鉄山跡がそっくり残る菅谷たたら
横田日本刀剣保護協会のたたら 糸原記念館 鳥上山と日立金属のたたらと和鋼記念館
27. 中国 高速道路の建設で目覚めた石見・奥出雲の製鉄遺跡群
浜田道 瑞穂町 IC 古代 製鉄初期のたたら 今佐屋山たたら遺跡と周辺出羽製鉄遺跡群
松江道建設で呼び覚まされた奥出雲の製鉄遺跡群
28. 中国 山口大津阿山川村砂鉄洗取之図と静かに川底にねむる白洲たたら 美祢周辺は幕末長州を支えた鉄と奈良の大仏の銅
29. 中国 山口スサノオ伝説と 磁石石 須佐高山
30. 中国 伯耆大山溝口の鬼伝説 斐伊川が流れ下る船通山 広瀬の金屋子神社
31. 中国 弥生時代いち早く九州から自立 鉄を蓄積した山陰 青谷上寺地遺跡 麦木晩田遺跡
32. 四国 縄文人の道具材料サヌカイトの故郷坂出「金山」サヌカイトは地球マンツルの成分 叩くと鉄鐘の響き
ここには 鉄の古い伝承が残り、小学生がその伝承を語り伝えている。
33. 四国 今治 高橋佐夜ノ谷製鉄遺跡 四国で初めての古代の製鉄炉 この地にも古代の拠点コンビナートがあったのか
34. 九州 九州大学伊都キャンパスでペールを脱いだ 大陸・朝鮮半島を見据える古代の大製鉄コンビナート 元岡遺跡群
35. 九州 古代謎の装飾古墳群の菊池川流域には鉄の痕跡と製鉄に関連する炭焼き長者伝説
36. 九州 鹿児島 知覧 石組み製鉄炉と粗い砂鉄の浜がつづく開聞岳の砂浜が素晴らしい

等々



【 参考 】 東アジア 製鉄技術の歴史

1. 中国

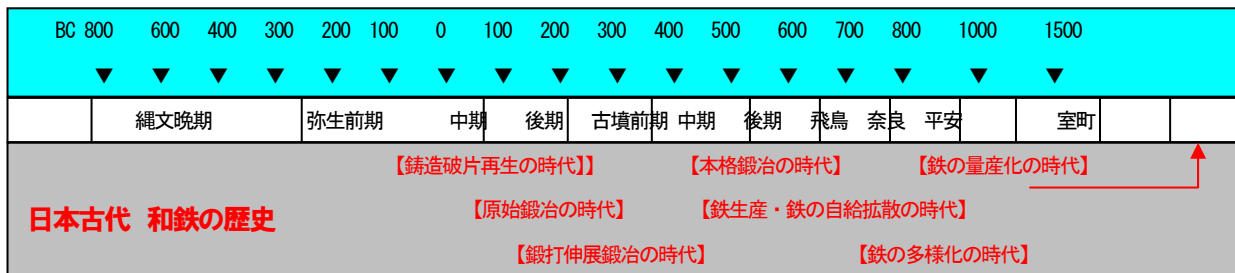
〔 中国・朝鮮半島・日本 〕

紀元前 2000 年頃	ヒッタイトの都ボアズキョイ遺跡からは、製錬された鉄が発見（鍊鉄） ヒッタイトの金柄鉄剣
紀元前 12 世紀頃	ヒッタイトが滅亡すると東アジアから四方への製鉄技術の伝播（鍊鉄）
紀元前 10 世紀・9 世紀 殷・周時代	インド(紀元前 10 世紀)、紀元前 9 世紀には中国に伝播（鍊鉄） 中国最古の鉄器 ● 河北省 殷中期の墳墓からニッケルを含有する青銅製の鉞（えつ）の刃部に隕鉄製とみられる鉄の使用された鉄刃銅鉞 ● 北京市劉家河出土 殷代の鉄刃銅鉞 河南省衛輝府出土 周初の鉄援銅戈（か） ● 青銅器の鑄造の際の型もたせに鉄の使用や鐘の内側の環に鉄の使用された痕跡（リング等高度な精密仕上げが必要なことから鍊鉄???)
西周後期 2800 年前 西周後期～春秋時代	河南省 三門峡市 墳墓より出土した玉柄(銅心)鉄剣（鍊鉄） 甘肅省・陝西省など中国西部に偏在して金柄や青銅柄に装着された鉄剣 （ヒッタイトの金柄鉄剣 コーカサスの銅柄鉄剣など 西・西北からの伝播）
春秋末から戦国早期 （前 4・5・6 世紀）	江蘇省程橋鎮 1 号墓から白鉄鉄の鉄塊 2 号墓から海綿鉄鍛造の鉄棒出土 鉄鉄と鍊鉄両者が存在。ただし、この時代の鉄器は、大半が鑄造製。 鍊鉄の硬化技術が、まだ十分に開発されておらず、鍛造製のものはごわずか。 鑄造製の硬いが脆いという弱点は、刃部を脱炭することによって克服され、実用農工具に鉄器が使われてゆく。
戦国晩期 （前 2・3 世紀）	河北省燕下都 44 号墓出土の鉄戟・鉄矛・鉄剣など 鉄製武器類が急増 海綿鉄(鍊鉄)を鍛造したもの・表面を硬化させて鋼にしたもの・さらに焼入れられたものなど鍊鉄を硬化させる技術の進展を示す。
秦・紀元前 3 世紀	秦 始皇帝 中国全土に鉄官配置 紀元前 119 前漢 武帝の時代には鉄官が 49ヶ所に及ぶ
前漢（紀元前 2 世紀）	満城 1 号墓 劉勝の佩剣や書刀も海綿鉄鍛造（鍊鉄）
前漢 中期以降 （紀元前 1 世紀 以降）	鉄鉄を脱炭して鋼とする技術の開発が鉄製武器のうち長剣は大刀に交替 ● 河南省鉄生溝の製鉄遺跡では、海綿鉄を生産した炉と鉄鉄を生産した炉のほかに鉄鉄を脱炭して鋼とした製鋼炉や炒鋼炉と呼ばれるものが出土
後漢	大量生産が可能な溶融鉄鉄法による鉄鉄生産が中心になるとともに、鍛錬技術も発達百鍊鋼といわれる反復鍛打の鋼 ● 世鍊・五十鍊・百鍊と記載された金錯の紀年銘をもつ鉄剣・鉄刀がみられ、製鉄炉の改良がすすみ、更なる大型化が進む。 ● 省古棠鎮製鉄炉では 内容積 50 m³(長径 5.95 短径 4.35 高さ 4.59m 復元推定)にも達する。

2. 朝鮮半島

戦国時代晩期	燕の領域から、鉄器(鑄造・鍛造)が西北朝鮮→東北朝鮮へとひろまり、ついで南朝鮮に波及。 定着したのは、鑄造の鉄斧を中心とした工具・農具に限られる。
紀元前 108 年	漢の武帝による楽浪郡ほか 3 郡の設置によって、漢代の鉄が直接朝鮮に入った
1 世紀以降	青銅製の武器が、鉄製の武器に交替
3 世紀頃	『魏志』東夷伝の弁辰の条 〈出国鉄、韓穢倭皆從取之……又以供給二郡〉の記事
(三国時代)	3 世紀頃の鉄生産の進展を物語り、朝鮮の鉄はわが国にももたらされた。 ● 4 世紀初頭 慶州隍城洞遺跡(鍛冶工房)には 塊鍊鉄と小形鉄鉄塊 塊鍊鉄・鉄鉄の 2 種類の鉄塊が共存。 また、鑄造・精鍊・鍛冶が行われていた。 ● 忠清北道 石帳里遺跡 形態・構造・規模の異なる製鉄炉 2 種の製鉄法が試みられていた痕跡と見られる。また、ここでは大量の砂鉄が出土。 これらの製鉄技術は漢代の製鉄技術というよりも、その前の中国戦国時代の技術の系譜とみられ、漢代の技術は、鍛冶技術に厳しく統制されていたと考えられる。 (漢代以降の中国の大規模大型炉の構造はみられないが、中国の大型羽口の溶解炉技術はすでに朝鮮半島にはいつていた。)

3. 日本



1. 縄文晩期～弥生前期 紀元前2世紀～紀元1世紀 【鑄造破片再生の時代】

中国・朝鮮半島との交流は縄文時代晩期には既に始まっており、中国にその起源をもつ鉄器が日本に現れ、その後弥生前期には中国で製造された鑄物製の鉄斧などの破片を日本で割るなどの再加工して使用する事が始まる。

2. 弥生時代中期～後期 紀元1世紀～3世紀初頭 【原始鍛冶の時代】

薄く板状に鑄込み表面脱炭去れた素材が日本に持ち込まれ、曲げなど簡単な鍛冶が行われるようになる。

3. 弥生時代後期以降～古墳時代中期 2世紀～4世紀 【鍛打伸展鍛冶の時代】

中国では脆い鑄鉄鑄物ばかりでなく、鉄鉱石を低温還元焼成してつくられた塊状鉄が得られるようになり、脱炭鑄鉄と同時に日本にこれらが持ち込まれるようになり、これらを素材とした鍛錬加工(原始鍛冶)がスタートし、次第に本格鍛冶へと移って行く。

4. 古墳時代初頭以降 初期～中期 3世紀中半～5世紀 【本格鍛冶の時代】

大陸では塊状鉄精錬が本格化し、鍛冶材料として広く流布。朝鮮半島でもこの塊状鉄精錬がスタートしたと見られるが、はっきりしない。

この当時 半島朝鮮半島の南部辰韓・加耶と倭国との交流が始り、4世紀半ばには加耶が鍛冶加工された薄い鉄板(鉄鋳)の供給基地として登場し、渡来人の交流と共に大量の鉄鋳が鍛冶原料として持ち込まれるようになる。当初3世紀には北九州に限られた鉄の先進地が5世紀には瀬戸内・出雲・吉備・畿内へと東進してゆく。この間日本に於いてはこれら朝鮮半島から持ち込まれた鉄鋳と共にこの鍛冶・加工に使った鍛冶炉跡や鍛冶滓が大量に見つかるようになる。

5世紀後半になると畿内には大泉遺跡のような大規模な専業鍛冶集団が生まれて勢力を伸ばす。

5. 古墳時代中後期～飛鳥・奈良 5世紀末～8世紀 【鉄生産・鉄の自給拡散の時代】

その始りはまだはっきりしないが、5世紀末から6世紀初頭にかけて 鉄鉱石原料とした箱型炉による製鉄精錬が日本国内(吉備)で始り、鉄素材の自給が始まった。また 国内に大量に存在する砂鉄を原料とした精錬も始り、日本での鉄自給の波が西国から東へ広がって行く。

7世紀末から8世紀には現在の福島県原ノ町近傍(行方製鉄遺跡)まで広がりさらに、9世紀には青森岩木山北山麓での製鉄が確認されている。

6. 奈良・平安時代 8世紀～11世紀 【鉄の多様化の時代】

竪型炉が関東・東国に出現し、大型の箱型炉や鑄物遺跡の出現など鉄生産が日本全国におよび、鉄生産の多様化が進む。本格的な鑄物生産がはじまり鉄の多様化がはじまる。

7. 中世 15世紀以降 【鉄の量産化の時代】

高殿たたらが鉄山経営として成り立ち 出雲など中国地方の生産が他を圧倒して行く