3. 大型量産製鉄炉を確立し、古代官営大製鉄コンビナートに発展させた近江の製鉄技術

瀬田丘陵の源内峠製鉄遺跡・野路小野山遺跡を訪ねて

2007.1.30.　by Mutsu Nakanishi

6 世紀　石見や吉備の中国山地ではじまった量産製鉄は 7 世紀　近江など畿内で研かれ、大型の製鉄炉が立ち並ぶ量産技術「古代の大製鉄コンビナート」に発展し、それらがモデルとなって、その後　8 世紀には東北・北九州・越後・四国伊予??など律令中央集権を目指す大和王権の地方拠点での大製鉄コンビナートが展開され、鉄が広く全国に行き渡ってゆく。

7 世紀はじめ琵琶湖湖北古橋製鉄遺跡で始まった近江のたたら製鉄はその後　湖南の瀬田丘陵　南郷製鉄遺跡・源内峠製鉄遺跡・木瓜原製鉄遺跡・野路小野山製鉄遺跡と変遷してゆく中で、大量生産可能な量産型大型モデル炉をかんせいし、　それらの炉が整然と立ち並ぶ、古代の大製鉄コンビナートを完成させてゆく。

- 古代日本の鉄の量産のさきがけとなった自然送風の大型炉　本当はどんな姿だったのだろうか・・・・
- また、以前訪れた野路小野山製鉄遺跡では　あまりイメージが湧かなかった古代の大製鉄コンビナート　いくつもの製鉄炉が立ち並ぶ大製鉄コンビナート　今度はみられそう

そんな　日本のたたら製鉄技術史の重要な製鉄遺跡　源内峠製鉄遺跡・野路小野山製鉄遺跡を訪ねました。

1.　古代　近江瀬田丘陵の製鉄遺跡の位置づけ

「自然通風の大型たたら炉」って　どんなだったのだろうか

約 5 年前　2002 年に近江の製鉄遺跡を調べて　野路小野山製鉄遺跡・木瓜原製鉄遺跡を訪れ、源内峠製鉄遺跡の資料も貰っていたのですが、古代近江京を支えた製鉄遺跡程度の意識しかありませんでした。

昨年の発掘調査で野路小野山製鉄遺跡から、さらに 4 基の製鉄炉が整然と並んで発見トータル 15 基の製鉄炉が立ち並ぶ製鉄コンビナートの様相であることが、ますます明確になり、また、源内峠製鉄遺跡は以前は丘陵地開発の真っ只中、現地を見ることが、できませんでしたが、今は大きな整備された丘陵公園になっていて、源内峠製鉄遺跡のたたら炉の現地復元のプロジェクトが進んでいるという。源内峠製鉄遺跡は近江で大型量産炉が確立してゆく過渡期の 7 世紀後半の大型箱型炉の先駆けである。

これらの近江の製鉄炉が日本のたたら製鉄技術史上に与えた影響は大きく、重要な製鉄遺跡である。

この近江丘陵で磨かれ、各地に伝播していった鉄アレイ型の大型箱型製鉄炉については　昨年今治高橋佐夜の谷Ⅱ製鉄遺跡を勉強しましたが、　「大きな鞴がつくその前の自然通風の大型炉とはどんなものなのか」がよくわからない。　自然通風のみでは　大型炉では風が炉の中央まで　よく回らず、炉の中央部までは風が行き渡らない。　すでに５世紀には鍛冶炉では皮吹子が使われ、数多くの羽口が出土しているが、出土した古代初期のたたら製鉄炉遺構からは羽口は出土していない。羽口・送風管が大量に見つかるのは　人工通風の大型炉以降である。

大型鞴がつかわれる人口通風のたたら炉が完成される以前のたたら炉では　どんなふうだったのだろう。

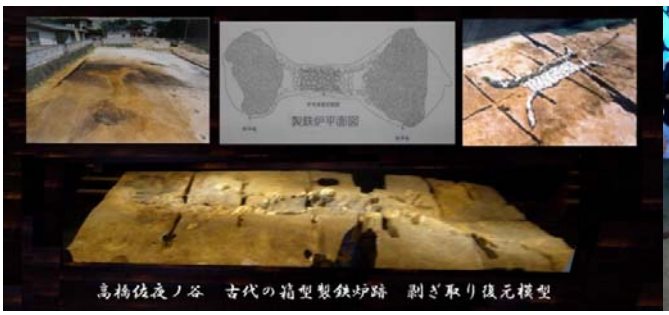
瀬田丘陵のたたら製鉄　特に源内峠製鉄炉がわかれば、それが判るに違いないと・・・・・・

今佐屋山たたら想像図

岩手県大槌町　807 年ともいわれるたたら図

源内峠たたら想像図

古代　自然送風時代のたたら製鉄　イメージ図



高橋佐夜ノ谷製鉄遺跡の復元された鉄アレイ型箱型製鉄炉

古代　8 世紀・9 世紀　日本各地に伝播した鉄アレイ型大型箱型炉〔人工通風〕

たたら製鉄炉では操業後　鉄塊を取り出すため、炉の上部構造は破壊されて破棄されるので、廃棄物・遺物や炉床などの痕跡を集めて推定するしか仕方がない。特にたたら製鉄の技術が外に漏れるのを恐れ、炉を徹底的に壊したと思われ、その痕跡ははっきりしない場合が多い。
自然通風の大型炉はどんな構造で風を送り込んでいたのか・・・
三陸大槌町小林家絵図では人が並んで皮吹子を膨らましている図があるが、時代はずっと下る。
石見今佐屋山の小型炉の説明陶板には皮吹子で風を送り込んでいるのが見える。
以前もらった源内製鉄炉発掘現地説明資料には炉の両側に 10 名ほどの人たちが並んで、炉に皮吹子で風を送り込んでいる。

中国山地で始まったたたら製鉄は　風が通り抜ける丘陵地の上に製鉄炉に風を送り込む皮吹子は使われたと思われるが、自然通風をベースとした炉体床面積 1 ㎡以下の小さな炉であった。
増大する鉄需要を満たすためには大量生産を可能とする大型炉が必要で、中心まで風の送り込みを可能にするため、通風孔を増やしながら、どんどん製鉄炉が横に延ばされ、大型長方形状の箱型炉が開発されてゆく。そして、この炉の大型化にともなう鉄滓の増加を処理するため、製鉄炉短辺両側の外に大型円形の排滓場が設けられ、長辺約 2m の鉄アレイ型のモデル炉ができてくる。
さらに安定な送風が可能となる人工送風・大型鞴が取り付けられ、8 世紀には大型の箱型量産炉が完成され、それら同じ型の製鉄炉が整然と立ち並び、大鍛冶・武器・農具などの鍛冶加工・鋳物加工の工房が併設される大製鉄コンビナートが完成する。

古代日本の鉄の量産を可能とした製鉄炉のさきがけとなった自然送風の大型炉
本当はどんなだったのだろうか・・・・
また、以前訪れた野路小野山製鉄遺跡では　あまりイメージが湧かなかった古代の大製鉄コンビナート
いくつもの製鉄炉が立ち並ぶ大製鉄コンビナート　今度はみられそう
近江琵琶湖の南　東西に伸びる瀬田丘陵にはそんな古代たたら製鉄の量産化技術を育んだ 7 世紀･8 世紀のたたら製鉄技術の変遷を見ることができる。

2. 源内峠製鉄遺跡を訪ねて　　2007.1.30.

源内峠遺跡のある　文化ゾーン公園　奥が源内峠

1 月 30 日　ぽかぽか陽気の朝　車で名神を走って滋賀へ。
琵琶湖の南を東西に伸びるこの瀬田丘陵は丘陵を貫いて名神高速道路が走り、今から約 10 年ほど前　京滋バイパスの工事が進行し、交通の便がよくなったこの丘陵地全体が開発の嵐の中にあり、宅地開発・道路整備そして　龍谷大学の瀬田キャンパス　立命館大学草津キャンパスなど　続々と大型開発がなされ、それらの開発地から製鉄遺跡が続々と出土し発掘調査がおこなわれた時代があった。
約 5 年ほど前　近江の製鉄遺跡を調べていて、いくつか送っていただいた資料を頼りに　立命館大学キャンパスのグランドの地下に整備して保存された木瓜原遺跡・草津野路小野山の京滋バイパス高架橋の真下になってしまった野路小野山遺跡を見学。そして　龍谷大学のキャンパス周辺で今始まっている源内峠製鉄遺跡現地説明の資

料も頂きましたが、まだ　いたるところで　大型機材で丘陵地のあちこちが掘り返され、道もままならぬ頃　源内峠製鉄遺跡にはよう行きませんでした。　最近　インターネットで調べると源内峠製鉄遺跡周辺は大津市の文化ゾーンとして　大きな丘陵公園に整備され、この一角に滋賀県埋蔵文化財センターがあり、また、公園の中にある源内峠製鉄遺跡ではたたら炉の現地復元のプロジェクトも進んでいるという。

逢坂山トンネルを抜け、ぱっと琵琶湖が左手に開け、瀬田川を渡ると瀬田西 IC である。目的の遺跡は京滋バイパスと交差する次の瀬田東 IC のすぐ脇なのですが、西からは出られない。いったん南へ京滋バイパスまで下がって、バイパス沿いの幹線道路を東へ。　瀬田東 IC を越えると右手に龍谷大学キャンパスの入り口とともに丘陵地に広がる大きな公園　文化ゾーンの大きな標識が見えてくる。　この公園の右手奥が源内峠である。

滋賀県文化ゾーンには丘陵地を利用して、広大な公園として整備されており、美術館・図書館・埋蔵文化センタなどが自然樹木の間に配されている。

「こんな山の中に広大な公園作ってどないするの・・・」と家内は言うのですが、この瀬田丘陵の直ぐ左手下は琵琶湖までぎっしり詰まった大津市街地であり、古代には近江国庁が置かれた国府跡がある

公園の駐車場に車を置いて　まず源内峠製鉄遺跡の位置を教えてもらいに　　木々に包まれ、よく整備された公園の中を埋蔵文化財センターへ行く。

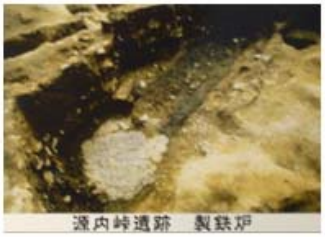
滋賀県文化ゾーン　美術館・図書館・埋蔵文化センタ-などがある地区

センターの中には　滋賀県で出土した製鉄遺跡ならびに鉄製遺物展示の小コーナーがありました。

滋賀県埋蔵文化財センター

埋蔵文化財センタ-内に展示された滋賀の製鉄遺跡コーナ

南郷遺跡　鉄滓流出状況



源内峠遺跡　製鉄炉

木瓜原製鉄遺跡　鉄鉱石と鉄塊状遺物

源内峠製鉄遺跡　炉内滓と木炭

滋賀県出土の製鉄遺跡と滋賀県各地より出土した鉄製遺物　　滋賀県埋蔵文化センター展示より

源内峠製鉄遺跡の概要も展示されていましたが、よくわからず。
センターの人に製鉄遺跡の位置を地図に書き込んでもらう。
遺跡の位置はこの文化ゾーンの一番南西の端　龍谷大学のキャンパスに接したところである。

「もう　完全に埋め戻されているので、何もないですよ。　　ただ　製鉄遺跡が出土した直ぐ横に復元製鉄炉を建てる予定で　そこが囲われて看板が立っているので判るでしょう。」とおしえてもらう。

　製鉄炉の詳しいことは　学芸員の人が今いないので　詳細はわからず。

　源内製鉄遺跡の調査報告書を見せてもらって、一部コピーしてもらう。

　埋蔵文化センターを出て　林を抜けて　バイパス沿いを西へ少し戻ると広い芝生の斜面の丘陵地が南へ伸びている。東と西の丘陵地にはさまれた緩やかな谷状の窪地地形が南に徐々に狭まって、その奥でひとつの丘陵になっている。この谷状地形の中に小さな丘がいくつも見える。

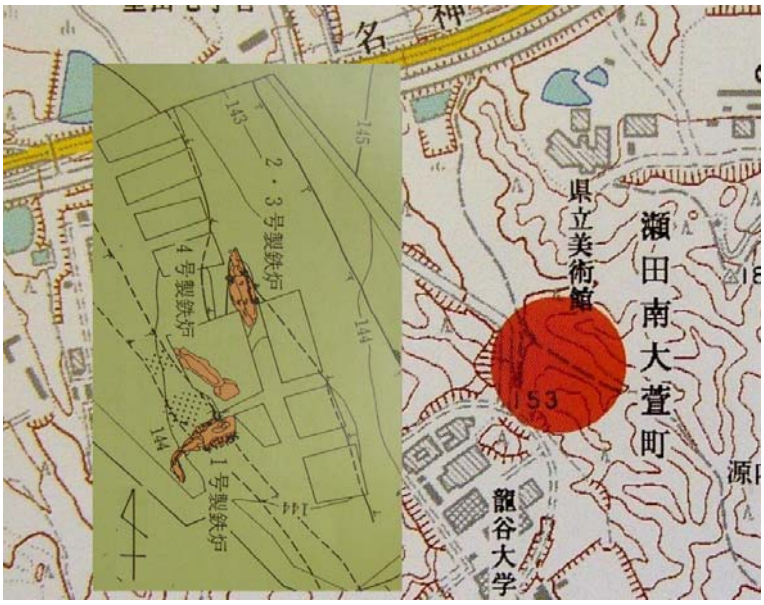
　ぐるつと見渡すと　ちょうど北の琵琶湖から南の源内峠に風が吹き抜ける風の道の地形に見える。上へ上ってゆく入り口のところに風車の塔があり、ここを風が吹き抜ける風の道であることを示しているのかもしれない。

びわこ文化ゾーン　奥に源内峠製鉄遺跡がある丘陵地

ゆるい上り坂の道を奥へ登って行くとだんだん尾根筋が狭まって、小さな丘の頂上部に出て、その頂上部に四角く青いシートがかぶせられ、「源内峠古代製鉄炉復元中」の看板が立っている。

ここが源内峠製鉄遺跡で、南北に平地があり、その両側は傾斜して浅い谷を挟んで隣の丘につながっている。

ここで 4 基の製鉄炉が出土しているが、埋蔵文化財センターの人の話によるとこの復元地の真下ではなく、直ぐ横の平地部だという。



滋賀県大津市文化ゾーンにある源内峠製鉄遺跡
風の通り抜ける窪地の岡の上で 4 基の製鉄炉が
発見されている。

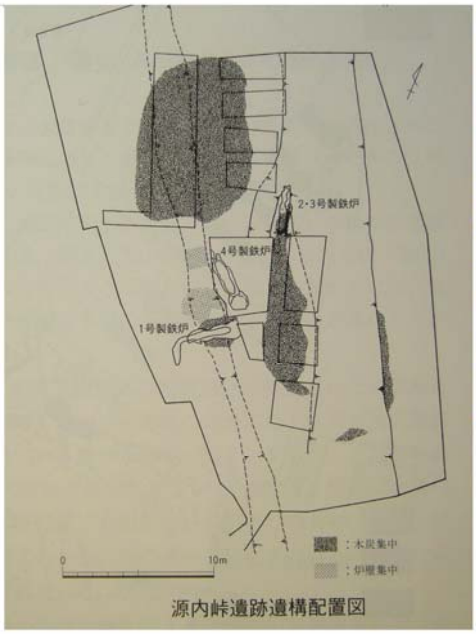
源内峠遺跡　大津市瀬田南大萱町

昭和52年、昭和60年、平成９・10年の発掘調査で、製鉄炉（箱形炉）４基を確認。炉底粘土、礫敷き、木炭充填という地下構造の変遷を、同一遺跡内で追うことができた。炉底塊、送風孔付き炉壁、鉄鉱石も出土している。操業は７世紀後半と推定される。

■主要文献等　滋賀県教育委員会・㈶滋賀県文化財保護協会『源内峠遺跡』平成13年

源内峠遺跡●滋賀県大津市

手前の碑のあるのが3・4号炉。中央が2号炉で、炉の南側（左手）に黒く見えるのが炉外に流れ出した鉄滓。畳一畳分の大きさがある。その奥が1号炉。



鉄と国家今治に刻まれた鉄の歴史　大道和人「滋賀県における 7～8 世紀の製鉄炉の動向」より　　2006. 9. 16.

源内峠遺跡の製鉄炉復元プロジェクトを示す看板には復元製鉄炉の模型写真がはりつけられ、原料の鉄鉱石・木炭を挿入する人と炉の送風孔に皮吹子を装着して送風している様子が示されていた。

小型炉と変わらぬ簡単な送風で箱型炉が操業できたのだろうか・・・・

イメージが違う。以前得た資料には炉を 10 人近い人が取り囲んで、風を送り込んでいる。

おそらくは　後者に近いのだろう。

源内峠製鉄炉復元模型写真

平成 13 年 3 月　滋賀県教育委員会　「源内峠遺跡報告書　まとめ」による製鉄炉の概況を書きに示すが、炉の概要とともに送風についてもきっちり記録されていました。

製鉄炉はいずれも長軸が尾根の等高線に平行になるように置かれた横置き箱型製鉄炉で、発見され 4 基の製鉄炉は　炉底　長さ　2.35m～2.5m　幅 0.3m～0.4m の大型の箱型炉で、操業は 7 世紀後半と推定されている。

炉床下の下部構造はもっとも古い 4 号炉では　明確には存在しないが、礫が密に含まれる地層の上に炉が築かれ、製鉄炉が重なる 2・3 号炉ではめいかくではないが、3 号炉の上にある 2 号炉では円礫を敷き詰めた上に粉炭を敷き詰めている。また、1 号　炉では土坑を掘りこみ、木炭や木炭久尻の土を充填している。そしていずれの炉も炉底に年度を貼り付けているという。

源内峠 2 号製鉄炉イメージ図

また、送風構造であるが、いずれも羽口は使われていないようで、自然送風の炉であったと考えられている。そして　源内峠遺跡報告書によると情報は少ないが、出土した炉壁の一部から　炉壁に穿孔された複数の送風孔痕跡が確認され、送風孔の取り付け方が知れる。

送風孔は炉底から 10cm 上あたりに、先端部で直径 2～4cm の円形、炉壁内 2 等辺三角形を呈している。そして　芯芯感覚は狭いものでは 17cm 程のものもあるが、一般には 20～25cm 程度と広い。古代の製鉄炉の送風孔間隔は一般には 10cm 前後であり、この間隔の広いのもこの瀬田丘陵の製鉄炉の特徴であるという。

送風孔底面の穿孔上下角度は水平なものが多い。また　送風孔上端の穿孔上下角度は 20～30 度のものが多く、棒状工具跡のある炉底塊は棒状工具の炉内挿入角度が 17 度と推定され、送風孔上端の穿孔上下角度とほぼ一致し送風孔を通して、炉内を突いたことが見て取れる。

　これらの製鉄炉の操業年代は７世紀後半　これら４製鉄炉から約 25～50 年継続的に操業されたと考えられている。

　この近江における鉄鉱石原料箱型製鉄炉の系譜をたどると 4-5 世紀　朝鮮半島の石帳里製鉄遺跡に行き当たる。しかし、6 世紀以降　朝鮮半島では大型羽口による竪型炉が主流となっており、7 世紀後半操業の近江の製鉄と直接の影響をみることができないが､4-5 世紀石帳里は百済の支配地域であり近江と百済渡来人の結びつきはこの時代非常に強く、渡来人とともに百済の製鉄技術がこの近江で結びついていったとも考えられる。

平成 13 年 3 月　滋賀県教育委員会　源内峠遺跡報告書まとめより

この報告書からすると　長径約 2.5 メートルの源内峠の大型製鉄炉には両側に８個程度の送風孔があり、人工通風が実施されていないとすると　常時でなかったにしろ、皮吹子を持って炉の両側にそれぞれ８名程度のたたら衆が並び、炉内に風を吹き込んでいたと考えられ、源内峠遺跡の現地調査説明資料に書かれたイメージ図が浮かびあがってくる。　岩手県大槌町の小林家絵図に描かれたたたら操業にも符合する。足ふみ鞴などによる人工送風以前の大型炉の操業はすごい人数での操業だったと推察される。

また　埋蔵文化財センターの人によるとこの谷筋は製鉄炉が置かれ 7,8 世紀頃にはもっと急な谷で、風が吹き抜けていたと考えられ、たたら製鉄によって、周囲の山々の木々が切られたために、大きく地形が変形していると考えた方がいいと教えてもらった。

この次の時代　８世紀には直ぐ鞴が導入され、人工送風が始まりますが、それ以前、７世紀後半　急速な製鉄炉の大型化に対して、ちょっとうそっぽいとも思っていましたが、やっぱり強烈に熱い製鉄炉の周辺に多数の人たちが取り囲んで、操業が行われていたのでしょうか・・・・・・

この近江琵琶湖東岸には　比良おろし・比良八荒の言葉があり、琵琶湖を吹き渡る風がある。

そんな自然通風　強い風を狙って　製鉄が行われたのでしょうか・・・・・

ずっと頭の中でもやもやしていた大型炉での自然通風のイメージが　この源内峠遺跡の大型炉と炉につけられた通風孔の詳細を知って、やっと具体的に判ってきた様な気がします。

源内峠製鉄遺跡周辺より北側　琵琶湖遠望

　今はもう何もない雑木林の丘陵地の丘の上ですが、数多くのたたら衆が渡来の技術集団といっしょになって　大型炉の操業を進めていたに違いない。

そして　この源内峠の大型炉の技術が 8 世紀同じ瀬田丘陵の木瓜原製鉄遺跡・野路小野山製鉄遺跡にひきつがれ、さらに人工送風のための鞴が装着され、整然と製鉄炉が並び、さらに得られた鉄を加工する工房が立ち並ぶ古代の大製鉄コンビナートへと展開されてゆく。

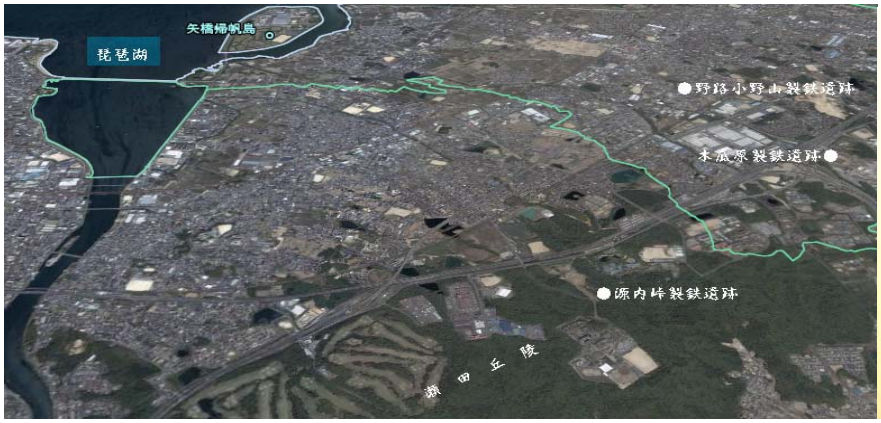
　もと来た道を北に帰ってゆくと　まっすぐ北の眼下遠くに　琵琶湖そして比良の山々が見え、今は公園化されて平坦になったこの谷筋を比良おろし　比良八

荒の風が吹き抜けて行ったに違いないとますます思えてくる。
6 世紀中国山地で　小型炉で始まったたたら製鉄を大型たたら炉に発展させ古代の大製鉄技術に展開していったのが、7 世紀の源内峠製鉄遺跡である。

参　考

びわこ文化公園整備事業に伴う発掘調査報告「源内峠製鉄遺跡」2001 年 3 月　滋賀県教育委員会
滋賀県文化財学習シート 2019　「源内峠遺跡」
大道和人「滋賀県における 7～8 世紀の製鉄炉の動向」〔鉄と国家今治に刻まれた鉄の歴史〕より　2006. 9. 16.
源内峠遺跡現地説明資料　1998 年 5 月　滋賀県教育委員会
滋賀県埋蔵文化財センター　滋賀県の製鉄遺跡　常設展示
滋賀埋文ニュース　221 号ほか

1、古代　中国山地で始まったたたら製鉄を　大型・量産技術に発展させた近江瀬田丘陵のたたら遺跡群



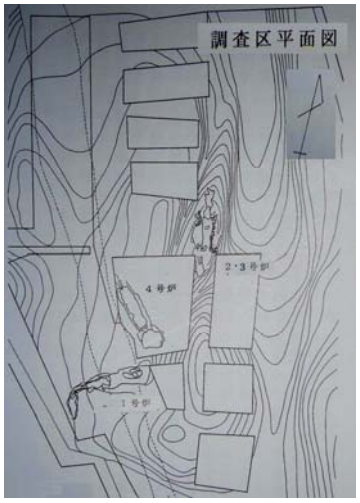
2.　古代　たたら製鉄炉の変遷

石見　今佐屋山たたら想像図　　岩手県大槌町　807 年の図ともいわれるたたら　　源内峠たたら想像図　　野路小野山たたら想像図
(6 世紀　小型箱型炉)　　(7 世紀後半　大型箱型炉)　　(8 世紀鞴装着大型箱型炉)

高橋佐夜ノ谷Ⅰ遺跡　復元製鉄炉
8 世紀鉄アレイ型　人工送風大型箱型炉

源内峠製鉄遺跡復元性鉄路模型図
7 世紀　鉄アレイ型　自然送風大型箱型炉

3.　大津市　びわこ文化ゾーン公園内　源内峠製鉄遺跡周辺　　2007. 1. 30.

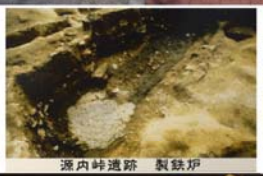


大津市　びわこ文化ゾーン公園内　源内峠製鉄遺跡周辺　　2007. 1. 30.

4.　滋賀県出土の製鉄遺跡と滋賀県各地より出土した鉄製遺物　　滋賀県埋蔵文化センター展示ほかより

北近江　古橋製鉄遺跡

南郷遺跡　鉄滓流出状況

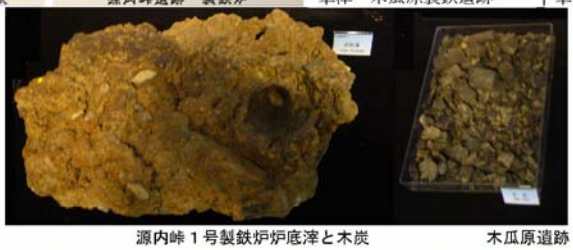


源内峠遺跡　製鉄炉

草津　木瓜原製鉄遺跡

草津　野路小野山製鉄遺跡

滋賀県埋蔵文化センター　製鉄遺物の展示

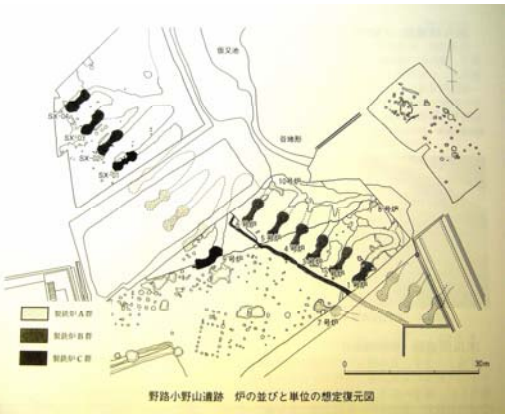


源内峠１号製鉄炉炉底滓と木炭

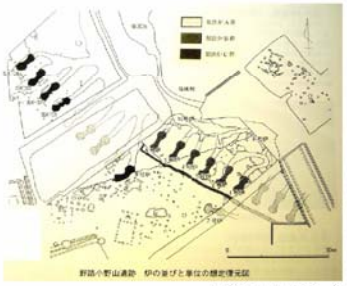
木瓜原遺跡　フイゴ羽口と鍛冶滓

滋賀県各地の遺跡から出土した製鉄・鍛冶関係遺物

3.　野路小野山製鉄遺跡を訪ねて



6 世紀に中国山地で始まった日本古代の製鉄は畿内で大型量産炉へと大きく発展して、それがモデル化され　地方重要拠点で官営製鉄コンビナートが展開される。その経過がみられるのが、古代近江の製鉄遺跡で、野路小野山製鉄遺跡はその完成された製鉄コンビナート。
6 世紀・7 世紀初頭　琵琶湖北・西岸の鉄鉱石を原料に琵琶湖北古橋製鉄遺跡・湖南南郷製鉄遺跡で始まった近江のたたら製鉄は瀬田丘陵で短期間の間に磨かれ、増大する鉄の需要をカバーするため、大型の量産炉が立ち並ぶ製鉄コンビナートへと変遷する。
大型炉の出現が 7 世紀後半の源内峠製鉄遺跡。そして　人口送風装置を持つ量産大型炉が立ち並ぶ製鉄コンビナートの形が木瓜原製鉄遺跡・野路小野山製鉄遺跡で完成され、地方拠点の官営大製鉄コンビナートとして　東北・九州北岸・越後・(四国伊予??) などに展開されてゆく。



国道 1 号京滋バイパス　野路小野山高架橋の下 北東側　2006 年新たに出土した C 群製鉄炉跡

量産モデル炉による官営製鉄コンビナートへ

炉の大きさ　約 1.2m ＊ 約 2m の箱型炉
人口送風　踏鞴　両側アレイ型排滓
確認された製鉄炉総数は 15 基となり、A 群の小規模炉をスタートに溝で区画された中に整然と北西から南東側へ横置で並んでいる。(B・C 群)　また、C 群も西側隅に土坑・柱坑が多数はっけんされ、西側に工房があったと考えられる。また　3・4 号炉の周辺小土坑から原料と考えられる多量の鉄鉱石が出土している。

国道 1 号京滋バイパス　野路小野山高架橋の直下に眠る　B 群　製鉄炉

源内峠製鉄遺跡のところから北へ　すぐ横を通る名神高速道路・東海道新幹線を潜り抜けると国道 1 号線京滋バイパス。　このバイパスを東へ市街地と田園地帯が交差する中を数分走って　草津市にはいると草津市野路小野山の高架橋が見えてくる。この高架の下周辺が野路小野山製鉄遺跡である。高架にあがらず野路小野山の交差点に降りると見覚えのある建物が見える。

この交差点の東側一体が野路小野山製鉄遺跡で、昨年新たな発掘調査で 4 基の製鉄炉が並んで出土した場所があるはずと目を凝らすがよくわからない。場所的には国道高架橋側道沿い北側の隣接地で以前訪れた時に発掘調査したらいろんなものが出るだろうと高架下となった製鉄遺跡を恨めしく眺めていたところ。今も雑草地としてそのままになっている。インターネットで見た発掘調査時の写真と見比べるが、ちょっと違う。

隣の畑に人がいるので　畑に入って聞く。やっぱり合っていました。今度草津市が市有地に取得したので、発掘調査が実現。この自分の畑も掘れば遺跡の続きだろうが・・・・と。遺跡に隣接する北側にはもう新しい家が建っていて　すこし景色が変わっていました。

前回来たときは　高架橋を車がビュンビュン走っていて、何も見えない暗い高架橋の下部分を覗き込んで、資料と照らし合わせて、「大規模な製鉄遺跡で製鉄炉が並んでこの高架橋の下に据わっていた」と言われてもピンと来ませんでした。　今回はもう埋め戻されて、雑草が生い茂っていますが、発掘地がそのままみられました。

高架橋から北と東の両方向に緩やかに傾斜した土地で　東側高架橋を直角に横切って小さな谷になっていて、川が北側の蓮池に流れ込んでいる。おそらく、この傾斜地全体が製鉄遺跡と思われる

東側から小さな谷越しに野路小野山製鉄遺跡　2007.1.30.

西 野地小野山交差点側から　野地小野山製鉄遺跡　左の芦原が昨年４基の製鉄炉が並んで出土

東側から　野地小野山製鉄遺跡

４基の製鉄炉が新たに出土したところ

すでに西側に家が建っている

製鉄炉はすでに発見された高架下につながる 10 基の製鉄炉に隣接する場所で谷川からの傾斜地に南西-北東方向に軸をとり、長方形の炉床部とその両短辺部に円形の排滓場を持ついわゆる鉄アレイ型の製鉄炉が 4 基平行して立ち並んでいる。製鉄炉の西側を中心に土坑・柱穴が検出され、すでに出土した製鉄炉と同じように　隣接して工房群が建っていたと推定されている。

しかし、鋳造や須恵器窯など製鉄以外の工房は見つからないので　製鉄専用の大規模官営工房と考えられる。(滋賀埋文ニュース　305 号より)

製鉄炉の炉床部は約長さ約 2m 幅　約 1.2m　そして炉床部側辺部に 2 条の変色帯がありその内側に住みが散在していたことなどから、送風装置の痕跡の庚製が考えられている。(製鉄炉 sx-01)

野地小野山製鉄遺跡　炉の並び推定復元図

今回出土した製鉄炉の大きさには多少大小はあるがほぼ同じタイプで、さらに北側に製鉄炉群が伸びていると考えられている。

これらすでに出土した製鉄炉とあわせ 15 基の製鉄炉が確認され、いずれも時期は 8 世紀の製鉄炉である。

　これらの製鉄炉のうち A 群(7～10 号炉)は散発・小規模であるのに B 群(1～6 号炉)C 群(SX1～4 号炉)では　規則的に整然とならび、B 群では周囲を取り囲む溝も発見され　組織的な量産がなされていたと考えられる。

古代近江の製鉄炉は傾斜地の等高線に並行して設置する横置きタイプが主であるが、この野路小野山遺跡では等高線に直角に置く縦置きタイプである。(滋賀埋文ニュース　305 号より)

野路小野山遺跡　操業イメージ図

京滋バイパスの高架下になってしまった野地小野山遺跡　B 群製鉄炉群

この野路小野山遺跡のすぐ上に立命館大学の草津キャンパスがあり、そその運動場の地下には木瓜原製鉄遺跡が保存されている。この遺跡は源内峠製鉄遺跡と野地小野山製鉄遺跡の間に位置する 7 世紀末から 8 世紀前半の大型箱型炉・鍛冶工房・木炭窯・梵鐘鋳造遺構・須恵器窯など多様な工房を持つ官営製鉄工房。

特にこの木瓜原遺跡の製鉄炉は炉内面で長さ 2.8m 幅 0.6m の巨大箱型炉で、両側に踏み鞴が設置されていた。後の野地小野山製鉄遺跡ではこれよりも小さな製鉄炉を複数基並べていることから、巨大炉の操業が難しく　限界に達していたことがわかるとともに、近江が畿内山と王権の製鉄一大センタ

一として先端技術展開を推進していた証拠でもあろう。

立命館大　草津キャンパスの地下に保存されている木瓜原製鉄遺跡　巨大箱型製鉄炉跡

6 世紀に中国山地で始まった日本古代の製鉄は畿内で大型量産炉へと大きく発展して、それがモデル化され　地方重要拠点で官営製鉄コンビナートが展開される。その経過がみられるのが、古代近江の製鉄遺跡で、野路小野山製鉄遺跡はその完成された製鉄コンビナート。
6 世紀・7 世紀初頭　琵琶湖北・西岸の鉄鉱石を原料に琵琶湖北古橋製鉄遺跡・湖南南郷製鉄遺跡で始まった近江のたたら製鉄は瀬田丘陵で短期間の間に磨かれ、増大する鉄の需要をカバーするため、大型の量産炉が立ち並ぶ製鉄コンビナートへと変遷する。
大型炉の出現が 7 世紀後半の源内峠製鉄遺跡。そして　人口送風装置を持つ量産大型炉が立ち並ぶ製鉄コンビナートの形が木瓜原製鉄遺跡・野路小野山製鉄遺跡で完成され、地方拠点の官営大製鉄コンビナートとして　東北・九州北岸・越後・(四国伊予??) などに展開されてゆく。

近江はまた、北の琵琶湖を渡り、また西からも数多くの渡来人がやってきた土地である。百済・新羅など朝鮮半島の先端技術が渡来人とともにもたらされたに違いない。
1000 年を超える長きにわたって　どうしても実用化できなかった製鉄技術。　６世紀中国山地でスタートした製鉄がこの近江で短期・急速に量産技術に発展してゆく。そこには数々の渡来人の功績があったに違いない。今はもう市街地の中に埋没してしまっているが、瀬田丘陵の製鉄遺跡は古代　大和王権が中央集権化を強め、国家として展開する過程を支えた重要な遺跡である。
「鉄は国家なり」の言葉は何か支配的でいやであるが、「鉄が日本各地に行き渡るようになり、日本文化が日本各地で花開いてゆく」そんな礎を築いた製鉄遺跡である。
琵琶湖を眺めながらのポカポカ陽気の一日　　瀬田丘陵を訪れ、中国山地で始まった製鉄技術が、すごいスピードで拡大して行く姿をやっと自分のイメージの中に焼き付けられたきがしています。

2007.1.30.　MUtsu Nakanishi

参 考

滋賀埋文ニュース　305 号ほか　野路小野山遺跡

野路小野山遺跡発掘調査概報　1984 年 3 月

大道和人「滋賀県における 7～8 世紀の製鉄炉の動向」〔鉄と国家今治に刻まれた鉄の歴史〕より　2006. 9. 16.

古代の製鉄コンビナート　木瓜原遺跡の発掘　1994. 3. 26.　立命館大学文学部

関連和鉄の道

和鉄の道Ⅶ　2.　8-12 世紀　越・柏崎に眠る大製鉄コンビナート　軽井川南製鉄遺跡群（資料）

和鉄の道Ⅵ　15.　「和鉄の道」　四国で初の古代製鉄炉　高橋佐夜ノ谷Ⅱ製鉄遺跡　発掘報告会

和鉄の道Ⅱ　13.　大和政権を支えた近江国の鉄　瀬田丘陵の製鉄地帯

和鉄の道Ⅰ　4.　黄金吹く行方製鉄遺跡群　福島県原町　蝦夷征伐の兵器庫 金沢製鉄遺跡

7･8 世紀　近江製鉄年表

表1　7・8世紀近江製鉄年表

西暦	宮都	主な出来事	文献史料	製鉄炉が発見された製鉄遺跡
600	飛鳥	607　小野妹子を隋に派遣 630　犬上御田鍬を唐に派遣 645　大化の改新		古橋（湖北） 南郷（湖南）
	大津	663　白村江の戦い　667　都を近江大津宮に遷す 672　壬申の乱	670『日本書紀』巻27	源内峠（湖南）
700	藤原	694　藤原京遷都 701　大宝律令制定　708　和同開珎を造る	703『続日本紀』巻3	南郷芋谷南（湖南）
	平城	710　平城京に遷都　712　藤原武智麻呂近江国司 718　養老律令成る 723　三世一身法制定　729　長屋王の変		木瓜原（湖南）
	恭仁難波紫	740　恭仁京遷都　741　国分寺建立の詔 742　紫香楽宮遷都　743　大仏建立の詔 745　藤原仲麻呂近江国司　746　紫香楽宮廃止	742『続日本紀』巻14	野路小野山（湖南）
	平城	752　東大寺大仏開眼　759　保良宮造営開始 761　保良宮を都とする　石山寺増改築 764　藤原仲麻呂の乱	762『続日本紀』巻24	北牧野 A（湖西） 後山畦倉（湖西）
	長岡	781　藤原種継近江国司　784　長岡京造営開始 787　長岡京遷都　788　最澄延暦寺を創建		平津池ノ下（湖南）
800	平安	794　平安京に遷都		

文献史料
『日本書紀』巻27　天智天皇9年「是歳、水碓を造りて鉄冶す」
『続日本紀』巻3　大宝3年9月辛卯の条「四品志紀親王に近江国の鉄穴を賜う」
『続日本紀』巻14　天平14年12月戊子の条「近江国司をして、有勢の家、専ら鉄穴を貪り、貧賤の民の採り用い得ぬことを禁断せしむ」
『続日本紀』巻24　天平宝字6年2月甲戌の条「太子藤原恵美朝臣押勝に近江国浅井・高嶋郡の鉄穴各一処を賜う」

大道和人「滋賀県における 7～8 世紀の製鉄炉の動向」〔鉄と国家今治に刻まれた鉄の歴史〕より

北近江　古橋製鉄遺跡

南郷遺跡　鉄滓流出状況

源内峠遺跡　製鉄炉

草津　木瓜原製鉄遺跡

草津　野路小野山製鉄遺跡

滋賀県埋蔵文化センター　製鉄遺物の展示

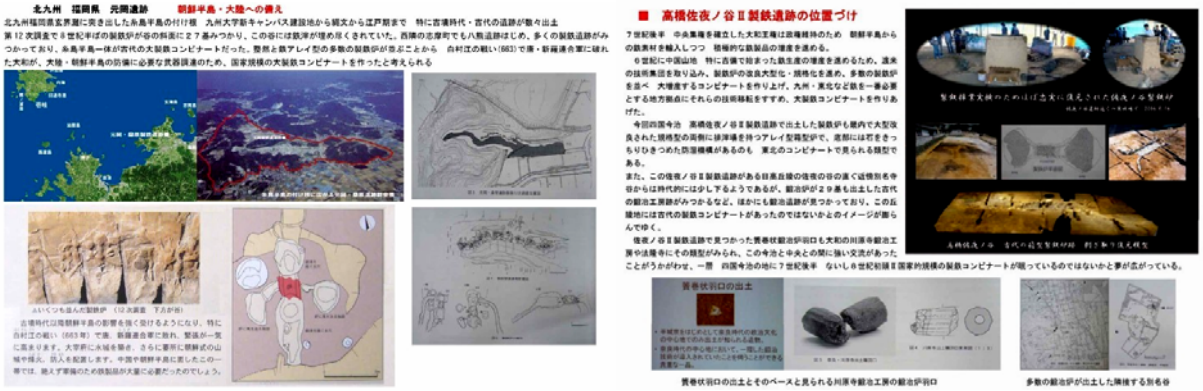
源内峠１号製鉄炉炉底滓と木炭

木瓜原遺跡　フイゴ羽口と鍛冶滓

滋賀県各地の遺跡から出土した製鉄・鍛冶関係遺物

6 世紀中国山地で始まった製鉄　箱型製鉄炉の変遷　大型量産箱型炉の展開

石見今佐屋山たたら　岩手県大槌町 807 年のたたら図??　　源内峠たたら　　野路小野山たたら 製鉄コンビナート

(6 世紀小型箱型炉)　　(7 世紀後半大型箱型炉)　　(8 世紀鞴装着大型箱型炉)

7 世紀後半から 8 世紀　地方拠点に　大和王権の大製鉄コンビナートが出現した