主要地方道玉湯吾妻山線改良
工事に関わる発掘調査報告書

宇根たたら跡

1996年3月

島根県
仁多町教育委員会

車体裏側

炉　床　横　断　面

炉　床　縦　断　面（中央から上手）

序　　文

本書は、主要地方道玉湯吾妻山線道路改良事業に伴い実施した「たたら跡」の発掘調査記録であります。

本町においてこれまで、たたら跡として平成元年の亀嵩「上分原たたら跡」、平成3年の高尾「野土たたら跡」、平成5年の高田「日ヤケたたら跡」の発掘調査を実施し報告書にまとめておりますが、今回4例目として「宇根たたら跡」の調査を行いました。

宇根たたら跡は、周知の遺跡として槙原たたら跡（未調査）とともに本町を代表するたたら跡で、明治時代末期まで続いた永年の操業の中で再三にわたり改良が加えられ、このたび明らかになった本遺構は、日本古来のたたら製鉄法が最も高度化し完成された最終段階の製鉄工場の跡と言えます。

また、古文書について経営者であった櫻井家のひとかたならぬご理解とご協力を得、限られた日数でありましたが、史料の調査収集を行い、操業年数や流通経路、そして山内の民俗などたたら操業に関することがらを分析、それまでの資料に加筆することができました。繁栄を誇った奥出雲地方の製鉄産業の経済、流通、生活文化など各般にわたって、その実態を解明するうえで、参考にしていただけるものと期待をしております。

また、本遺跡は、国指定名勝天然記念物「鬼の舌震」の近くに位置しており、遺跡のもつ重要性からも、整備展示による一般公開等活用について今後、検討していかなければと考えております。

終わりに、各方面関係各位のご援助ご協力に対しまして心から厚くお礼申し上げます。

平成8年3月

仁多町教育委員会

教育長　磯田兄訓

例　　言

1．本書は仁多町教育委員会が島根県仁多土木事務所の委託により実施した、主要地方道玉湯吾妻山線改良工事に関わる宇根（うね）たたら跡（大字三成字宇根508）の発掘調査の報告書である。

2．調査の体制は次のとおりである。

調査主体	仁多町教育委員会　教育長　磯田兄訓
調査指導	島根県教育庁文化課（のち文化財課）
	蓮岡法暲（島根県文化財保護指導委員）
調査担当	杉原清一（　　〃　　）
調査員	浅沼　博（日本民俗学会会員）
	杠　誉富（可部屋集成館特別専門委員）
	藤原友子（三刀屋町）
調査事務局	川西孝行、谷尻一徳、植田一教、浅沼　博、川本健二（仁多町教育委員会）

3．発掘調査は平成6年10月から12月まで行い、遺跡の現況保存が決定したので中途で終えた。遺跡の保存・活用に関しては別途に仁多町が行うこととした。

4．出土資料の冶金学的検討は和鋼博物館・佐藤豊氏に依頼し、成果を本書に収録した。

5．文書資料のすべては櫻井家より提示されたものであり、調査にあたって全面的な協力を得た。

6．調査及び報告書作成にあたって多くの方々から協力・教示或は援助を得た。記して謝意を表す。

潮見　浩　　広島大学考古学研究室
石塚尊俊　　田部清蔵　　木原　明
小池正一　　陶山英雄　　長谷川良雄　　佐藤工務所　　仁多土木事務所
字根自治会

7．調査作業は次の方々によった。

堀江浩好　　吉田光男　　門脇　勇　　安立一男　　青戸延夫

8．本書挿図の方位等は図1・14・16は第Ⅲ座標系によるもので仁多土木事務所及び仁多町所管の地図、他は実測時の磁方位による。色調の表記は「標準土色帖」に準拠した。

9．本書の執筆は調査者が分担し、目次及び各文末に氏名を記した。編集は調査者が協議し杉原が統括した。挿図等の浄書は藤原が行った。

目　次

巻頭写真　── 炉床横断面 ──

序 …… 仁多町教育委員会　教育長　磯田兄訓

Ⅰ　調査に至る経緯と経過 …… (植田一教)　1

Ⅱ　位置と環境 …… (杉原清一)　3

　位置と歴史的環境　　鉄穴場の分布

Ⅲ　遺構と遺物 …… (杉原清一)　6

　調査の概要　　高殿　　炉床の構造　　炉床改修の痕跡　　操業代数の記録から

　鍛冶遺構　　絵図にみる山内配置　　採取遺物

Ⅳ　山内の民俗 …… (浅沼　博)　30

　住居　　衣服　　食習　　年中行事　　給金・給米・労働時間　　その他

Ⅴ　文書史料から …… (杠　誉嵩)　37

　操業期と年数　　原料について　　製品と鍛造加工について　　鉄の流通経路

　櫻井家文書（抄）　　櫻井家文書目録

Ⅵ　むすび …… (杉原・浅沼・杠)　52

付編　宇根鉧跡出土鉄滓・炉壁および砂鉄・銑鉄片の調査 …… (佐藤　豊)　55

　資料　　化学組成　　顕微鏡組織　　構成相の解析　　考察

挿　図　目　次

図 1．遺跡周辺の地形図 …… 2

2．主な近世・近代鉧の分布 …… 4

3．宇根たたら付鉄穴場地質図 …… 5

4．調査区平板図 …… 6

5．高殿平面図 …… 9・10

6．高殿付属遺構 …… 11

7．炉床中央横断面 …… 13・14

8．本床・小舟部縦断面 …… 13・14

9．跡坪・湯溜り部 …… 17

10．年次別操業代数 …… 19

図11．鍛冶遺構 …… 22

12．鍛冶建物跡 …… 23

13．小溝跡 …… 24

14．絵図による復元図 …… 25

15-1．遺物図(1) …… 27

15-2．〃　(2) …… 28

16．山内配置と地形 …… 36

17．宇根たたらより大鍛冶屋へ …… 42

18．大鍛冶屋より宿駅・問屋へ …… 42

19．鉄の流通経路 …… 43

図 版 目 次

PL 1　高殿跡全景など
2　炉床構造 (1)
3　〃　(2)
4　〃　(3) とかまど跡
5　高殿内付属施設と排水溝
6　鍛冶遺構
7　現地説明会と調査作業
PL 8　採取遺物
9　村下所蔵の金屋子神祠
10　櫻井家文書 宇根鑪絵図
11　〃　旧記・御用留
12　〃　鉄砲地鉄注文書ほか
13　〃　鍛冶・鈩帳簿と鉄穴場絵図

仁多町の位置

Ⅰ　調査に至る経緯と経過

宇根たたら跡は、明治42年まで当町上阿井櫻井家の経営で操業され、周知の遺跡として認定されていたが、正確な遺構本体(本床等)の所在地についていまだ未確認となっていた。

平成6年2月、島根県仁多土木事務所より当該場所の現道路改良工事に伴う文化財調査の協議があった。事前調査によって工事予定の水出部分について遺跡の可能性が高く、平成6年度から仁多土木事務所の委託を受け、仁多町教育委員会が工事区域内の遺跡部分について調査を実施することになった。

現地調査を平成6年10月から開始した。作業が進み遺構の全体像が明らかになるにつれて、三層の巨大な地下構造を有する最大規模のたたら跡であることが判明し、産業史の研究資料として極めて重要なものであった。

当初、宇根たたら跡は、床釣り構造をすべて発掘して記録する予定としていたが、こうした事実から遺跡保存の機運が町内外から急速に高まり、遺跡の調査方法について全面発掘調査か、現状保存としての限定調査か、早急な決定を迫られた。

島根県教育委員会並びに事業主体の仁多土木事務所と協議を重ねた結果、規模も大きく、また活用上地理的条件に恵まれた遺跡で郷土の貴重な文化財としての価値も高いことから、県当局のご理解と関係各位のご支援を得てルート変更が可能となった。発掘調査については、中央横断と上手部分の半截にとどめた。

12月10日、町内外から100名が参加し現地説明会を開催した。遺跡については、中心の遺構をトタン屋根で覆い、周辺部は砂で埋め戻し、12月末をもって外業調査を終了した。

平成7年度から操業関連の櫻井家文書史料及び山内の民俗を報告書に生かすべく文献の調査に着手した。特に秋口から集中的に検討会、編集会議を開催し、膨大な史料からの抽出や検討は大変な作業となったが、可能な限り調査分析を行い、史料ともども報告書に記載することとした。以下、経過を列記する。

H6. 2. 9　仁多土木事務所より道路改良の工事概要について説明あり。文化財調査について協議を開始
5.23　県教委に発掘調査の実施について通知(申請)
6. 1　県教委から発掘調査の実施について通知(回答)
9. 7　調査体制及び調査準備開始
10.11　発掘調査を開始
11. 2　調査指導会を開催(以後随時)
11.11　県教委にて調査の中間報告並びに現地保存の方向について検討

（県教委文化課・町教委・仁多土木・杉原調査員）

12.10　現地説明会を開催

12.末　埋め戻し等保存処置を施し現地調査を終了

12.27　仁多土木事務所と協議

H7. 1. 4　県教委に調査概要報告書を提出し現況について報告

1. 9　調査概要報告書を仁多土木事務所へ提出

1.17　和鋼博物館に出土遺物(鉄滓ほか)の分析を依頼

1～　調査資料の整理作業を開始

3. 1　報告書及び補充調査について協議(文書史料及び聞き取り調査)

11.26　全国たたら研究会一行「宇根たたら跡」を現地視察

11.29　補充調査資料を中心に編集会議、検討会を開催(以後随時)

（植田一教）

図1. 周辺の地形（アミ目：調査区域）

Ⅱ　位置と環境

1．位置と歴史的環境

奥出雲の仁多郡仁多町は中国山地の脊梁部に位置し、北に流れ下る斐伊川上流域にあたる。宇根たたらはその支流馬木川の奇岩渓谷「奥の舌震」に隣接した位置にある。

今回調査した宇根たたらは、島根県仁多郡仁多町大字三成字宇根に所在し、櫻井氏の経営する最後の基幹的たたらで、明治42年まで操業したところである。

仁多町中心部の町並みから南へ約3㎞、横田町馬木に至るほぼ中間位置の、狭い谷間の落ち合う張り出す丘陵北側山麓に営まれていて、県道玉湯吾妻山線がこの山内を横切って通っている。高殿跡は標高346mで、側近の村下屋敷からの比高は5.5mである。

この位置から南へは阿井川を南に遡って備後へ越し高野町へ、北は斐伊川を下って宍道湖又は出雲平野部へ、東は能義郡広瀬町比田を経て飯梨川を下り安来港に至る道が古くからの主要路であったといえよう。

原料となる砂鉄や木炭は、南は馬木・高尾から、西は阿井・尾白からの搬入に地の利を得たところである。

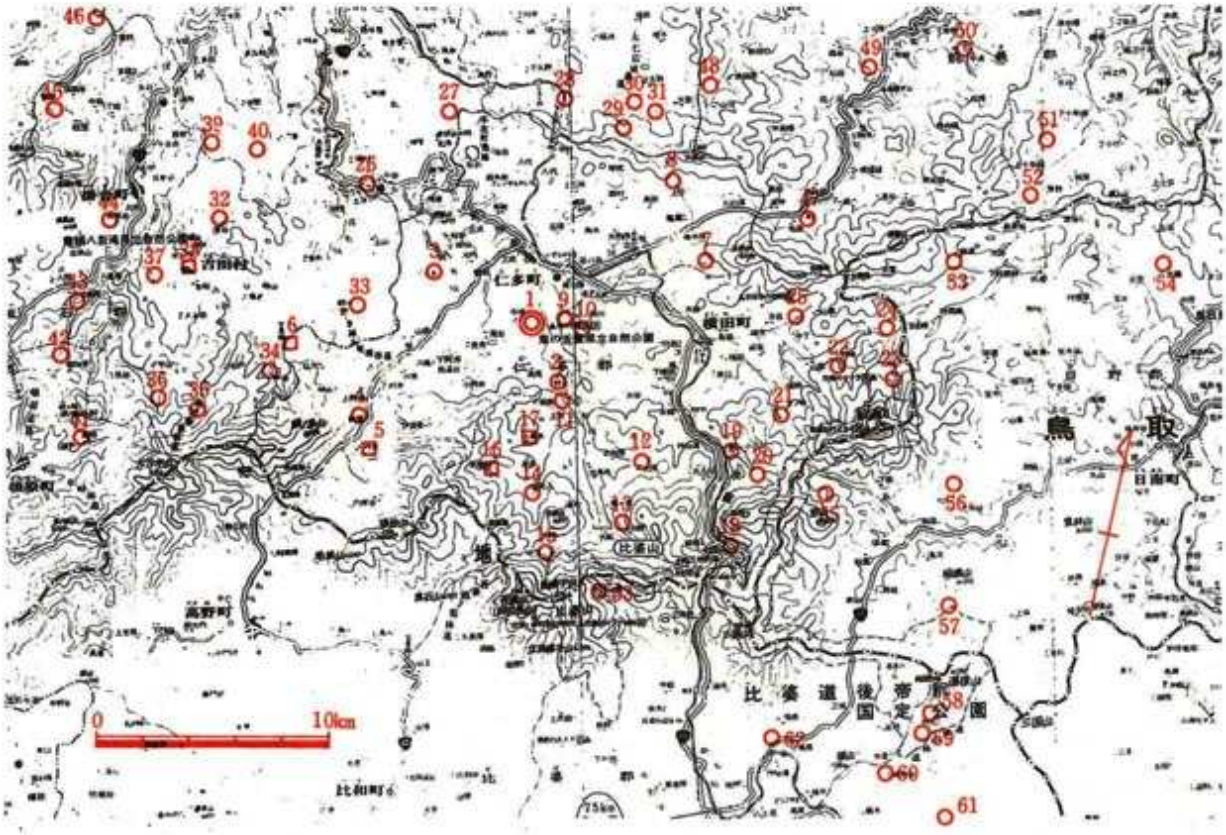
仁多郡を中心に近世末から近代にかけてのたたらの分布[注1]をみると、鉄師・櫻井氏の住む仁多町、絲原氏・卜蔵氏の住む横田町、田部氏の住む吉田村が濃密である。明治初年輸入洋鉄に押されて多くは廃絶したが、基幹的なものはさらに存続し明治大正期までたたら又は角炉新設によって製鉄を行っていた。

著名なものとして吉田村の菅谷鈩、仁多町の槇原鈩と宇根たたらや野土鈩、横田町の鉄穴鈩と原鈩（のち畿雲鈩）、昭和10年新設の靖国鈩（現日刀保鈩）などが挙げられる。また広瀬町にあっては市原鈩・樋ノ迫鈩が、鳥取県日南町では祖波鈩・吉鈩など、広島県西城町では小鳥原鈩がある。そしてこの時期には角炉が各地に新設されて稼業した。これらのうち宇根たたらをはじめ多くのたたらは古くからのたたら場であり、連続してきたものや改廃を繰り返したところ[注2]もある。

これらの多くは高殿を中心に集落をなす山内を形成し、金屋子神を祀り、鉄蔵と元小屋（現地事務所）をはじめ多くの炭小屋（大炭倉庫）を配置していた。しかし大鍛冶については全く別の場所に定着している場合が多く、ときに10kmも離れていることもある。

2．鉄穴場の分布

この地域は広域にわたって良質の砂鉄を産し、鉄生産の盛行したことで古来著名のところである。



○高殿鈩　□鍛　冶

			島根県遺跡図No.				
1	宇　根	仁多町	(N80)	33	杉　谷	吉田村	(V52)
2	野　土	〃	(N81)	34	芦　谷(鍛冶か？)	〃	(V54)
3	大　吉	〃	(N79)	35	杉　戸	〃	(V43)
4	槙　原	〃	(N78)	36	宇山一の渡り	〃	(V36か)
5	内　谷(鍛冶)	〃	(N64)	37	志　谷	〃	(V47)
6	福　原(〃)	〃	(N72？)	38	吉田町(鍛冶)	〃	(V62)
7	鹿　谷	〃	(N76)	39	堂　々	三刀屋町	(R71)
8	上分・原	〃	(N94)	40	金　蔵	〃	(R75)
9	鉄　穴	横田町	(M115)	41	奥畑・松ノ前	頓原町	(T241又は247)
10	隠　地	〃	(M117)	42	泉　原	〃	(T11)
11	杭　木	〃	(M113)	43	八重山	掛合町	(S55)
12	大　原	〃	(M122)	44	井原谷	〃	(S17)
13	小　峠	〃	(M125)	45	補世寄谷(中谷)	〃	(S14)
14	矢　入	〃	(M92)	46	名　梅	佐田町	
15	大　峠	〃	(M89)	47	市　原	広瀬町・西比田	
16	木屋谷(鍛冶)	〃	(M128)	48	本郷・鈩原	〃　奥田原	
17	小　森(〃)	〃	(M127)	49	樋ノ迫	〃　布　部	
18	坂　根	〃		50	宇　波	〃　宇　波	
19	七　石	〃	(M109)	51	才ノ原	〃　十年畑	
20	小八川	〃	(M110)	52	寺　谷	〃　〃	
21	龍ノ駒	〃	(M107・108)	53	延　波	鳥取県日南町	
22	竹崎・原のち霧雲	〃	(M96)	54	吉　鈩	〃	
23	亀　石	〃	(M33)	55	奥萩山	〃	
24	万　歳	〃	(M93)	56	下谷中山	〃	
25	靖　国	〃	(M102)	57	出立山鉄山所	〃	
26	平田・鈩原	木次町	(Q46)	58	持　丸	広島県東城町	
27	下布施・滝ノ上	〃	(Q45)	59	持丸川西	〃	
28	井　谷	大東町・久野	(O75)	60	板井谷	〃	
29	大　槙	〃	(O77)	61	小足谷	〃	
30	長　谷	〃	(O263)	62	小鳥原	〃　西城町	
31	大　林	〃	(O268)	63	六の原	〃	
32	菅　谷	吉田村	(V60)				

図2. 主な近世・近代鈩の分布(仁多郡を中心として)

地質図[註3]によってみると、大まかに花崗岩又は花崗閃緑岩で占めていて、これから産出する砂鉄はTi・P・S・Cu・V等の含有の極めて低い磁鉄鉱を主とするもので、真砂砂鉄とよばれる。またこれらの谷間から流れる斐伊川上流、支流の馬木川や阿井川の砂鉄もほぼ同様であるといえよう。

宇根たたら調査にあたって文書史料の1つに〝宇根鈩付鉄穴場図―明治16年―〟が示された。これによると宇根たたらから南の奥方向及び北の下流方向ともに約6km以内に〝鉄穴山〟11か所が里程とともに記載されている。このほか馬木川をはじめ阿井川や斐伊川本流の現仁多町内区域においても採取権を有することから、これらの川砂鉄も用いられたものと思われる。

次に〝鉄穴山〟11か所を地質図上にプロットして示す。

これによると大部分の鉄穴場は花崗岩地帯に属するが、10・11（矢谷・下深谷）は花崗閃緑岩帯に入る位置である。ところにより幾分褐鉄鉱を含み赤日砂鉄とよばれるものもある。

（杉原清一）

G₂：花崗岩
Gd₂：花崗閃緑岩
Gb：角閃石黒雲母閃緑岩
B：玄武岩
Vo：流紋石英安山岩
（島根県地質図-1982-より）

◎：宇根たたら
○：鉄穴場　1．東宇根　10丁
2．高尾原　24丁
3．新屋　25丁
4．板敷　1里20丁
5．宮ノ谷　25丁6間
6．尾白　25丁
7．鈩谷　1里3丁6間
8．井手之内　30丁
9．谷口　34丁
10．矢谷　1里12丁
11．下深谷　1里18丁
（宇根鈩鉄穴場書出し-明治16年-より）

図3．宇根たたら付鉄穴場と地質図

註　1．『仁多郡誌』上野高太郎　大正8年　『横田町誌』昭和43年　『近世製鉄史論』武井博明　1972
2．『島根県各村の砂鉄と製鉄』（稿本）伊藤菊之輔　昭和12年
3．『島根県地質図』企編集委員会　1982

Ⅲ　遺構と遺物

1．調査の概要

宇根たたらの高殿跡は農地で、ほぼ40×28m の平坦面はわずかな段差の二面の水田とそれに続く畑地であった。この北～東前端は切り下げて落差2.5～1.5m に県道が敷かれている。この道を挟んだ北側には家号「村下屋」があり、高殿跡の南東後背山腹の小さな懐地には桂樹のある金屋子神社があり、地元宇根集落の祀るところとなっている。またこの字根集落はかつてのたたら山内である。

道路改良工事計画による調査であるため、その施工範囲に限定して高殿跡の発掘調査を行った。これによって検出したのは高殿の東山手側を除く大半と、鉄池へ下降する石貼り斜面及び強く削平を受けた鍛冶屋跡１棟である。

なお鉄滓棄場は北東80m にあったが、道路改良の砕石代用としてほとんど採掘されて崖に囲まれた窪地となっている。

現地調査を終えたのちに山内図が見出され、周辺建物の配置等が推定された。これについては別項にとりあげる。

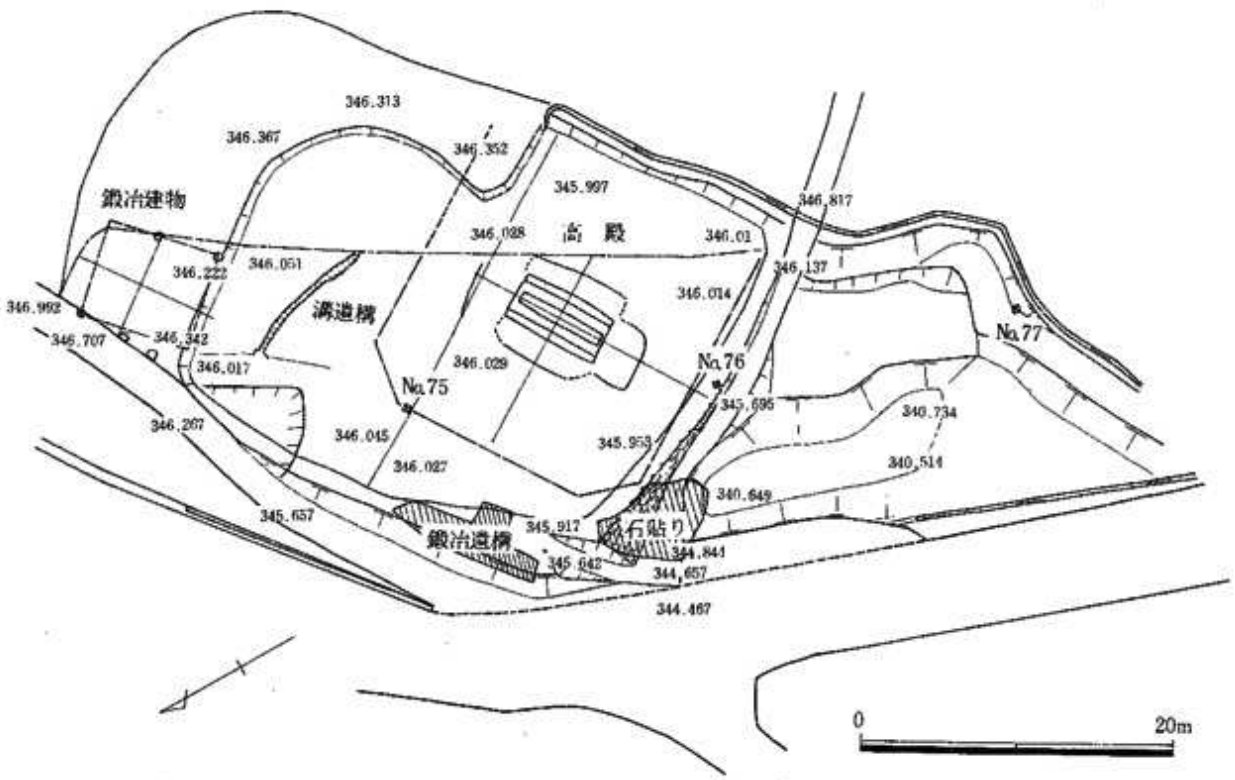


図4. 調査区平板図

2．高殿

(1) 建屋

操業廃止は明治42年で、その直後から農地に転換されている。この時操業面は削平されて畑地になったと伝えられている。

発掘で耕作土と耕盤を除くと直ちに遺構が現れた。高殿建屋遺構は北東～南西方向を長軸とする本床を中心に造られている。

ここでは地形からして仮に北東側を下手、南西側を上手、南東山手側を後方、北西谷側を前方とよぶ。

建物はすべて掘立柱ではなく、礎石は残ってはいなかったが土台石を据えていたものとみられる。建物の外周には雨落ち溝が整然と残っており、これによって測ると上手～下手間は19.2m を測り、その内側には壁土の崩落とみられる粘土堆積列が見られる。これによって建物の外壁長は18.4m で、部分的ながら土壁造りであったことも判った。しかし建物後方の壁位置は発掘区外のため明らかでないが、前方については本床中心から雨落ち溝まで9.6m を測る。後方も同様とすると19.2m で建物は幅と同様に18.4mの奥行かと推定されたが、文書史料によると10×９間となっている。

建物への出入口は後方上手は明確でなく、後方下手は発掘区外のため不明である。前方については上手・下手ともに建屋の角を隅切り状にして出入口としたもので、下手口幅約４m 上手も幅約４m と推定される。なお上手口は出るとすぐに石貼り斜面へ続き、鉄池へと下降する。また下手口を出て下手方向約80m 行くと鉄滓投棄場へ達する。

(2) 高殿内の配置

押立柱：押立柱跡は３所について検出した。前方２と後方上手１で、後方下手は発掘区外に位置することになる。検出した柱跡は３か所ともに数次にわたり掘り返したあとを埋めたところで、深さ20cm程度の窪みに栗石を投入していた。掘立柱の跡ではなく礎石を据えていたとみられるが、前方上手以外は取り去られていた。

この位置は本床中心からみれば、南・北及び西に相当するものである。

ほぼ旧状の判る前方上手（西）についてみる。下敷きの栗石は1.0×1.2m で、深さ約20cmに敷き並べそのほぼ中心位置に40×40cm、厚さ15cmの平坦な礎石を載せ、さらにその周囲にも栗石を詰める。この礎石は操業庭面よりわずか３～４cm高く据えられていることになる。そして他の２者はこの礎石が取り去られている状況である。

押立柱の間隔は前方上（西）下手（北）間は7.0m、上手前（西）後（東）間は7.4mである。

また前方押立柱の中間に30×20cm平坦な川石が敷かれ、後方中央の上手柱から3.7mに

は直径25cm、深さ20cmの柱穴がある。この２者はそれぞれ中押立柱であるとみられる。

以上のことから押立柱は前方間隔7.0m、後方間隔7.4m、前後間隔7.4mのプランで、前方後方のそれぞれの中間にひとまわり小さい中押立柱があったと推定される。

土町区画：中央前方端付近は庭面が浅い鉢底状に低くなる。この部分は横方向に竹を敷き詰めた上に真砂粘土（釜土）を厚さ５cmほど敷いて叩き締めた床面で、３×３m半円形をなし、前壁に達している。これは釜土の捏ね場と判断される。

土捏ね場の上手に接して釜土材料置場が設けてある。1.4×1.9m長方形プランに杭穴が囲み、その中は深さ25cmほどの窪みとして真砂粘土と再生用の上釜破片等が置き残されていた。杭を立て薦などをまわして囲んでいたものとみられる。

土捏ね場の下手にも同様に1.4×2.1m長方形プランに杭穴が巡り、その内側は深さ約20cmの窪みとしてここには重粘土が置かれ、奥側約60cmは小壁に区切られて一段浅くその底近くから径５cmの排水とみられるパイプ跡が一部分検出された。塗土のための泥水場とみられる。また杭穴に沿って薦の残片が残っていたのでこれが囲い壁材であったことが判る。

かまど跡：前上手入口を入るとすぐ左手、釜土材置場との間にかまど跡があった。

幅1.1m奥行1.3m以上、屋内から前壁方向に向って焚くものとみられ、建屋前壁から1.2m隔てて幅50cm、奥行40cmの火床をコ字状に囲むもので、石礫を芯にした粘土壁の基部が残っていた。湯茶沸しの場だったであろう。またこの炉の背部に40×85cm長方形の掘り込みがあり、炭灰が詰っていた。焚火の消炭溜めかと思われるが用途は判らない。

砂鉄町区画：中央後方の一画であるが調査区域外に続くため明確さを欠く。

後方中押立柱付近から後方で、後方上手（南）押立柱までの範囲は庭面が若干高く、そこには砂鉄の散布が未発掘部分へ続く。またこの上手に接して押立柱後背部分は庭面が錆鉄盤状をなして最も固く、一面粉炭で真黒であった。この状況から中央奥部が砂鉄町で、その脇の建屋隅角部分は広く炭町であったことが判る。

本床上手区画について：跡坪掘り方ラインに近く、上手外壁から2.5mには外壁に平行する４穴の浅く小さい柱穴と抜石跡が点列をなしている。後方から前方へ、間隔は各々2.1m、2.1m、1.8m、2.1mである。これは束柱とみられ、この上に框を置いて外壁までの間が座張りされており、村下以下職人の座であったと考えられる。また前端の束柱位置から続いて1.2×1.2m方形のわずかに窪む炭灰面があり、火を焚いた所とみられ、上手前入口を入るとすぐの位置になることから大形の囲炉裏であったとみられる。

本床下手区画について：調査範囲は前方約半分のみである。跡坪堀り方ラインより下手は地山削り出し面であるが、ピット等の何らも検出されなかった。しかしその地面には熱

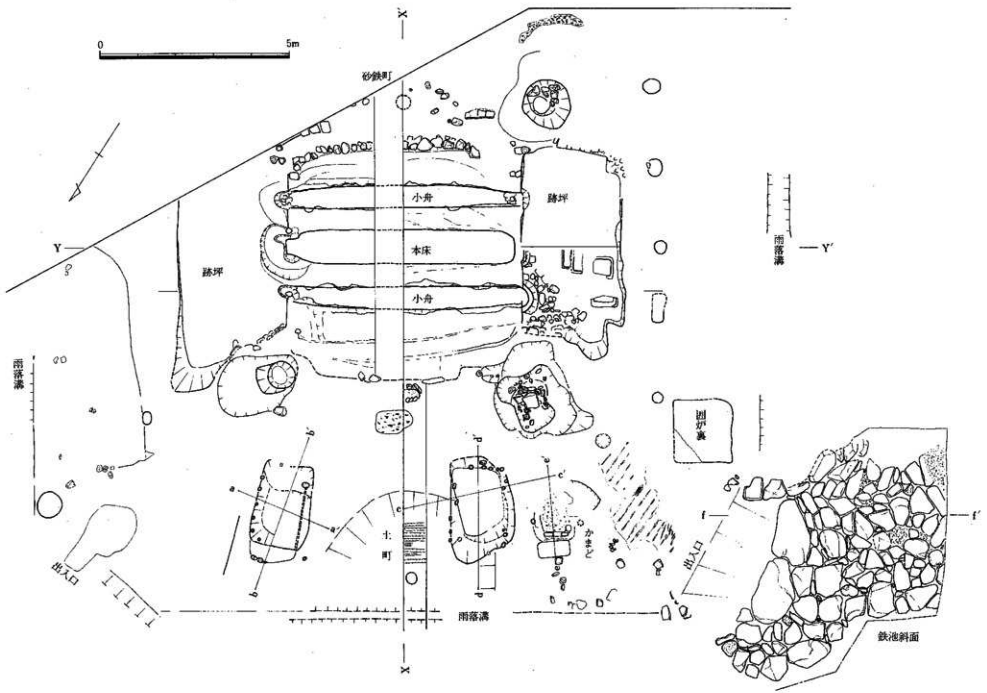


図5. 高殿平面図

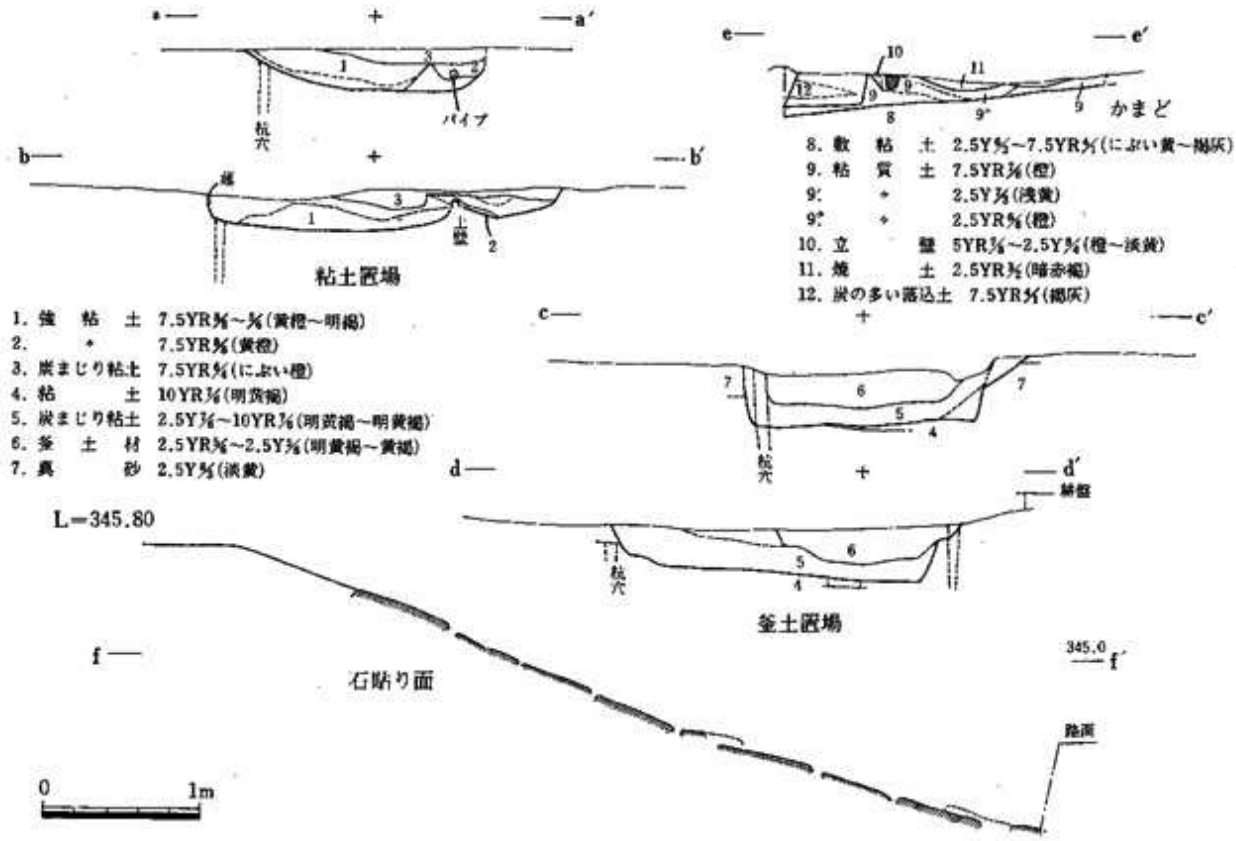


図6. 高殿付属遺構

変色面があり、概ね２×５m長方形をなしその中に1.8×1.5mほどは特に強く還元熱を受けた面が見られる。これはかつてその上方に小舟構造を持たない小形のたたら炉床があったところで、それが掘り方底まで削り去られた結果であると判断される。つまり高殿様式以前の炉床の位置であると推察される。

前下手出入口は建物の隅角を45°に切って、幅4.0mの通路となっている。屋外が高く高殿内へ緩やかに下る通路面は、特に強固な錆鉄固着面となっている。

中心部の状況：本床は土居面で幅0.9m長さ6.15mでその両端（上手と下手）に2.8mの跡坪が造られている。また中央前方3.3~3.4mには帯状をなして部分的に石列が認められ、後方も下手寄りに同様の石列が3.3m位置に部分的ながら残っている。これは各中押立柱に極く近い位置にあるもので、石列上面はほぼ水平であり縁石ではなく台座石列である。事例等からして天秤吹子の後辺台座に相当するものと判断される。これによっての天秤吹子の規模の推定は困難であるが、幅４尺長さ１丈程度の大きさは充分に適合し得るスペースである。

炉床構築の掘り方は押立柱４本を対角線で結ぶ交点を基準に割り出したものとみられ、

前後（横断方向）石垣前端幅5.0m、上・下手（縦断方向）炉床部長6.2m、両跡坪端の総長11.5mの長方形である。

3．炉床の構造

(1) 掘り方

検出した宇根たたらの炉床は丘陵尾根端に近く、丘腹をL字状にカットして懐状の平坦地形を造って構築されている。しかし古くから数次におよぶ改廃と敷地均しが繰り返されたところであり、床釣りの地山ベースは深さ3.5m以上も鉄滓や焼土類を積み上げた部分もあり、また検出プランはほとんど同じ掘り方で数回も掘り上げては造り直したものであった。

ここで記す地山とはこれらの経過を経て造成された敷地を一括したものである。

地下構造築造の掘り方は、上端で幅5.2m、長さ12.5m長方形で、長辺両端から1.8mはほぼ跡坪に相当し深さ1.2～1.5mで、これから内側は床釣り部でさらに掘り下げ、深さ3.4mに達している。

(2) 床釣りの構成

床釣りは大きく区分して、下底から厚さ90cmの床釣り下層部、続いてその上方1.2～1.05mの床釣り上層部が、そしてこの上に現存高1.4mの本床・小舟を造る本床釣り部が築かれている。つまり大きく3重の構成となっている。

以下築造の順によって記述する。

(3) 下層床釣り部

床釣りの下層部分は限られた範囲のみ発掘したので明確でない部分もある。ここでは中央横断の部分についての観察によって記す。

掘り方壁面下端には鉄滓や石を並べた小溝を巡らせ、板石を載せて生粘土でこれを巻いた伏せ樋が造られている。樋溝は幅12cm、深さ10～12cmである。

掘り方のコーナー部でこの伏せ樋から掘り方壁に沿って上方へ気抜孔を粘土巻きで造る。孔芯は竹筒であったと思われる。この気抜孔の上端は約2m上った本床釣り基底面近くまで達している。

また掘り方底面中央部分に近く焼石等を用いた直列の配石が一段深く認められる。しかし完全発掘ではなかったのでこの形態等は未詳であるが、排水等が造られている可能性がある。

そして伏せ樋で囲まれた底面に粘質土を赤く焼いて敷き詰め、さらに5cm厚さのクロボク土を敷き、また白色の焼土を5cmほど敷き詰める。

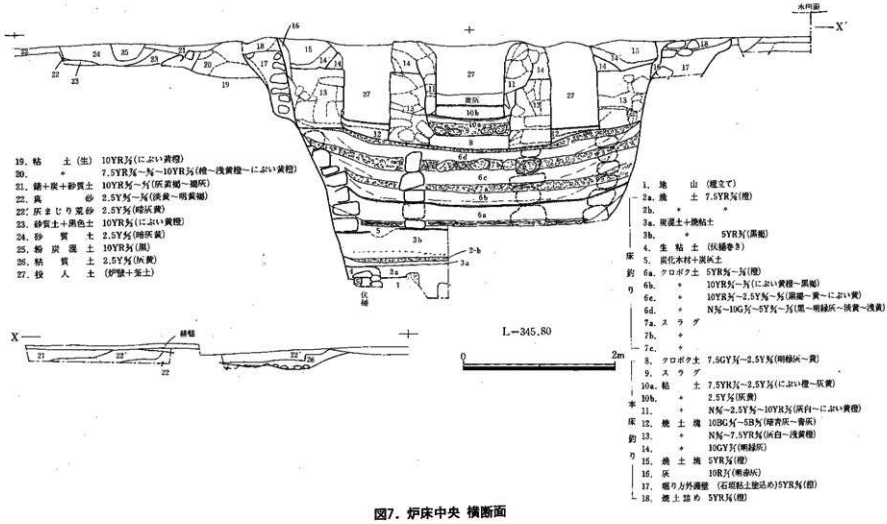


図7. 炉床中央 横断面

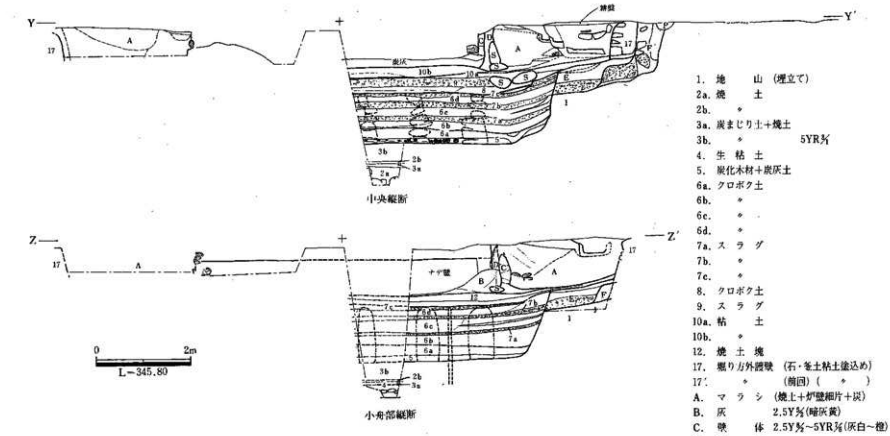


図8. 本床・小舟部縦断面

これらの基盤の上に細炭や焼土片の混ったクロボク土（おそらく燻焼したもの）を厚さ40cmほども敷き詰め、その上面で火を焚く。

以上が床釣り下層部で、掘り底から厚さ90cmを積み上げたもので、3.6×7.2mの上面をなす。この時掘り方壁面中央から2.25mの位置に気抜孔が上っている。

(4) 上層床釣り部

上記の下層部上面に川原石を配置して支柱石の基礎とする。配石の寸法は横断方向では中央部に1.5mの間隔を置き、さらに前後壁に接しての合計4列とする。つまり90cm、150cm、90cmの間隔となる。縦断方向は各列とも中心から60cm、120cm、120cmの配置が見られるので未発掘の下手部分を推定すると、間隔1.2mで6段の配置で長さ6mの間と思われる。この時掘り方端からのあきは各1.4mである。

これに用いた石は30～40cm、厚さ20～30cmの扁平な形のものを選んでいる。

これらの配石の間は隙間なく敷木を行う。敷木は現況で直径10cm程度（もともと生木の状態では15cm程度であったと思われる）のクリ材で、皮付きのまま横断方向に揃えて7.2m間の全面に敷き詰める。この上に粘土を厚さ30cmほど全面に敷く。配石の上にはさらに同様の石又は代用として本床や小舟の壁材の大きな廃材を積み上げながら行う。断面から見ると四囲の掘り方壁寄りは高くなっている。これは両壁上方から投入した土を粗略に均した状態で壁面に接する位置まで正しく均平にはしていない。

この粘土層は赤橙色で上面を強く焼き締めてあり、上面に灰が認められる。

これから上方は厚さ20cmのクロボク土と厚さ10cmの鉄滓を交互に3重に重ねて敷き詰める。その間都度ごとに石柱上に石又は壁片の廃材を重ねて積み上げながら行うものである。この時本床下にあたる中央の石列間に敷く鉄滓は大きな塊を用いる。

このようにして厚さ70～80cmを積み上げ、そのベースとした敷木からの高さは中央付近で1.1m側壁沿いでは1.4mを積み上げて最上面が鉄滓敷きの上層床釣り部とする。この床釣り最上面には粘土貼りのベースは造られていなく、幅4.5m、長さ9.0mで中が約15cm窪む鉄滓面である。

(5) 本床釣り

中央に幅2.1m、長さ6.3m小舟の内壁基部を真砂粘土のブロック状に捏ねたものを積み並べて高さ40cm、厚さ55～60cmの土堤状とする。そして両端では扁平な大きい石を3～4個で半円状に置いてこれをつなぐ。この中が本床の下に相当することになる。そして小舟幅を中央で60cm、両端では50cmとって小舟外壁を掘り方壁に接して造る。この時壁体は先ず高さ約30cmとし、床釣りから上ってきた気抜孔はこの外壁の裏に放出することになる。

さらに掘り方壁上端部に石芯粘土積みで壁面上端を整えて、掘り方中央幅5.0mに仕上げ

る。併せて長辺両端の跡坪部壁面も同様に整形し、掘り方長11.8m に仕上げる。

また両小舟間の本床下底部にあたるところには、下から20cm弱の厚さのクロボク土、厚さ15cmの鉄滓塊を敷き、その上に８cmほど粘土ベースを貼って造りかけの小舟内壁高にまで達する。小舟底には内側に厚く外側に薄い20～５cmの粘土を貼ってベースを造り、小舟両端から粘土貼り面をさらに跡坪部全面にまで延長する。

次いで両小舟の内外壁をさらに高さ40～50cm積み上げて上面を平らにし、側壁上端面を造る。内壁が外壁より約５cm低いことになる。

外壁裏には掘り方までの隙間は焼土塊を充填する。

内壁面を塗り上げた前・後方の小舟には薪材を詰め、壁上端から上へ盛り上げて積み、藁で被ってその上に真砂粘土の甲土を置き叩き締める。

この小舟の焚口は前方小舟は下手、後方小舟は上手に設け、焚口幅30cmにする。

またその逆位端は半円筒形に閉じて、上端に甲端との間に15cmの隙間を造り排煙口とする。この半円筒形の閉塞粘土壁の下端は真砂粘土で造った大ぶりのレンガ様ブロックを敷いて基礎としている。

引き続き本床の側壁を小舟内壁の裏側に一体として真砂粘土で積み上げ、塗り仕上げる。現存高は1.0m であるが本来1.2m であったかと思われる。そしてこの上端面は操業時、築炉ベースとなる土居面である。

本床床面にはさらに洗い砂を厚さ15cm敷き詰める。築造の工程としては小舟と同様に本床内に木材を積み上げて甲をかけるが、これはその後の工程で破砕されるため残らない。なお本床の焚口は下手に設け、本床側壁を弧状に収束して幅40cm、奥行30cmの焚口部とする。上手は排煙口部である。

本床壁は平面が半円形に近い隅丸方形に閉じており、中央下端に高さ15cmの横長方形の穴を穿ち、その後方には礎石と立石を置いて粘土で塗り込め、穿った排煙口から直立する煙道を囲んで造る。上端の出払い口は18×20cm方形で、この煙道は本床焚きが終った時点で土を詰めて封鎖している。

そして両跡坪部を庭面として、前後小舟と本床に一斉に火を点じ強く焚いて構造を焼き締めながらそれぞれ焼き抜く。この時甲上には土を盛り上げて照り焼きを行い、焼土（燻べ土）を多量に造り、焼き終ると小舟と本床の焚口を閉じ、跡坪にこの焼土をスラシ込む。また本床の天井を落し（照り落し）破砕してこれも同様とする。

このように小舟・本床の構築から焼成・跡坪へのスラシの工程が本床釣りにあたる。因みに掘り方最下底から本床土居推定面までの高さは3.3mで、下底にはさらに溝が掘り込まれていることから高さは3.4m ともいえよう。

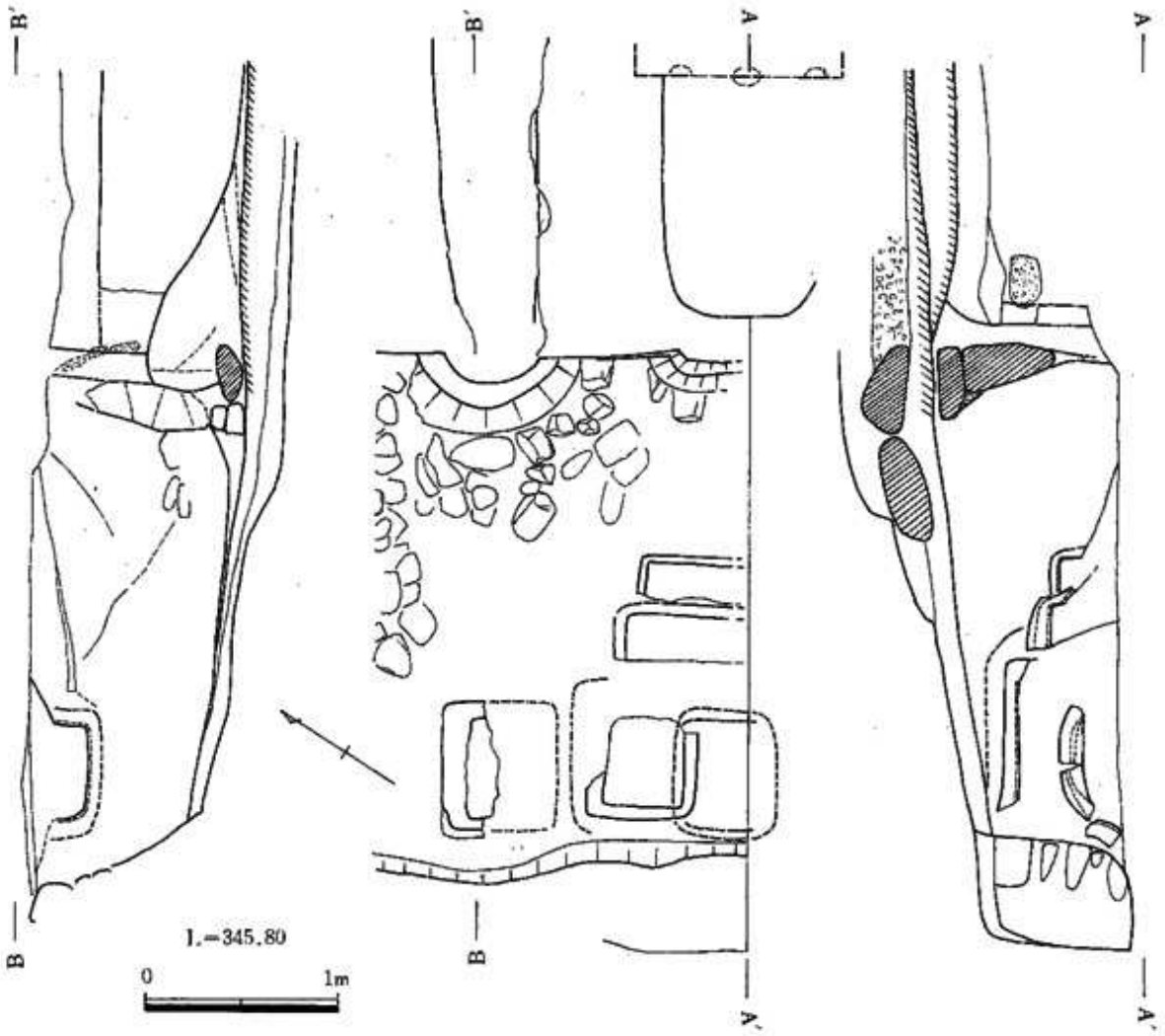


図9. 跡坪・湯溜り部

(6) 湯溜り部

上手跡坪部には銑流しの湯溜り構造を造っている。この溜り部は真砂粘土を貼って厚さ8～12cmの浅い箱状の貯溜部を造るもので、内面は強い還元熱によって青灰色を呈している。操業時にはここに細粒の洗い砂（鋳型砂）を敷いていたと思われる。

検出した湯溜りは合計6基で、5期にわたるものであった。

第1次は本床中心から5.25mを中心とするもので、跡坪庭面（粘土貼り緩斜床面）から10～20cm浮いた面のレベルである。これは跡坪の縁肩部より70cmも低く、跡坪部を擂鉢状に窪めた底に造られたことになる。本床中心線上より約50cm前方寄りの位置で、溜りの大きさは明確さを欠くが、概ね内法70×70cm方形と思われる。因みにこれに厚さ3cmの銑鉄を流し込んだとすれば、概算110kg（30貫目＝1駄）となる。

第２次は上記を埋めて跡坪を嵩上げして設けたもので、本床中心から約4.5m、中心線から前方へ約30cm寄った位置を中心としている。この湯溜りは深さ11cm、横辺長50～65cmとみられ、内面は青灰色を呈している。これは次に造られた湯溜りのため切断され下手半分が残っているのみである。

第３次は第２次分を一旦埋め戻して改めて切り込み、第２次とほぼ同じレベルで半ば重複する位置にあり、横幅はやや大きく、また壁体の厚さもやや厚く造っている。これもそののち切断されているため寸法は明瞭でないが、幅は60cm程度で深さ５～６cmである。

第４次は第３次の湯溜りを半分切って掘り下げ、第１次湯溜りの中に丁度嵌め込むようにひとまわり小さく造っている。内法46×51cm方形で、側壁高は破損のため不明である。床面積は第１次の約半分であり、厚さ３cmの流入量は銑で55kg余、つまり15貫目と試算される。

第５次は最終次にあたるもので、これら跡坪内のすべてを埋めて跡坪外壁に接して浅く造っている。この湯溜りは２基を並列に造ったもので、本床延長線上位置と前方小舟の延長線上に設けてあり、大きさは１辺50cmと壁高15cmのみが測られる。２基併置はおそらく交互流しの操業方法であったと思われる。

これら第１～第５次の湯溜りと釜体推定位置との関係をみると、釜は本床の中心線から大きく前方へ寄って流下させるもので、釜端推定位置から最も近い第２次で2.5mあり、第４・５次は3.3～3.5mで最も遠いことになる。高低差については明確でないが、第１次で90cm、第５次で50cmではなかったかと思われる。

また貯溜冷固した銑塊（板状）は出入口から搬出し、その前方の鉄池に投入して完冷させたものと想像される。

４．炉床改修の痕跡

床釣り部縦断面の調査で主として跡坪部から炉床部への掘り込みの状況において、数次にわたり掘り返し改修したとみられる不整合の層が見られた。

最も外縁から掘り込み、最下底部に至る外掘り方のラインを最初の構造とすると、その後において跡坪部で２回、炉床部において２回以上の改修が行われている。

縦・横断面に見られる各時期の構造を順にまとめると次のように判断される。

当初の構造部分	床釣り下層部	跡坪	最外壁と最下底埋土
第１回補修 〃		〃	中層埋土部分
第２回 〃	床釣り上層部と支柱石部		
第３回 〃	本床釣り部	〃	内壁部と内側の埋土

このように当初の構築を廃絶までの間に掘り返し改修を合計3回行ったものと考えられる。当初築造した床釣り構造のうち第1回は下方90cm（床釣り下層部）を残して掘り上げて造り直し、その時跡坪はやや浅く掘り返し改めている。第2回目の改修は床釣り部は再び同じ深さまで掘り上げ、敷木のベースに支柱石を立てて床釣りとし、跡坪部は深さ約半分まで掘り改めたとみられる。第3回目は本床釣り部分のみを改築したもので、跡坪は第2回目の深さまでとし粘土ベースを貼ってスラシを行っている。

このように築造以来3回に及ぶ大規模な改修が行われているが、その各年代については明確ではない。しかし改修期間中は操業が行えないので、年間操業代数に変化がみられるものと思われ、文書記録からその一部を推察しようと試みた。

5．操業代数の記録から

操業回数については幸いに文政7年（1824）以降明治16年（1883）までは毎年の代数が記録されており、またそれ以前については安永4年創建以来1000代毎の年月の記載があった[※1]。これをグラフ上にとり太陰暦閏年[※2]を加味して二三の検討を試みた。

これによると概ね13～17年毎に1000代吹きとなっている。年間最多数は平年では82代閏年では91代の記録がある。これは単純に計算すると4.2～4.3日で1代吹くことになり、もちろん三日押操業である。平均代数を求めると明治5年以前（陰暦時代）は平年で平均74.9代（δ＝±6.6）、閏年では平均77.5代（δ＝±8.4）となり

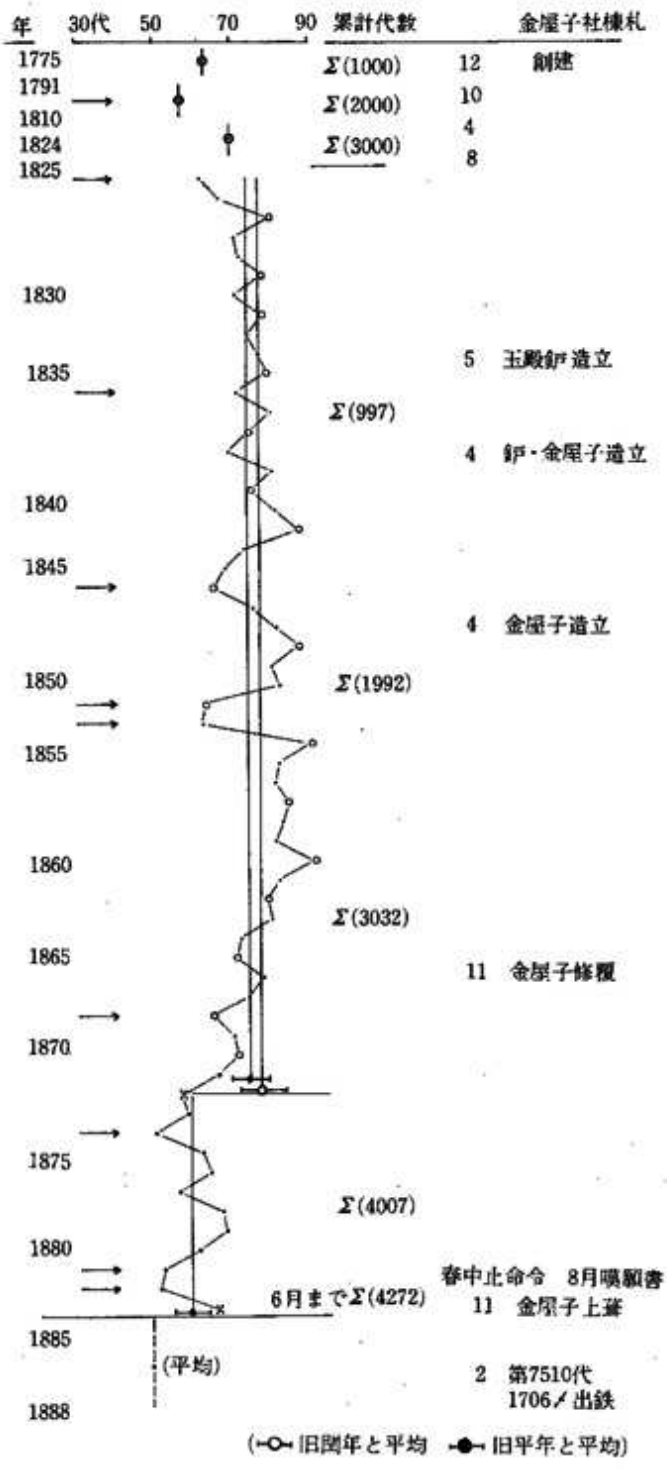


図10．年次別操業代数

1代日数は平年4.7日閏年4.9日を要したことになる。明治6年以降では年間平均58.9代($\delta=\pm6.2$)で1代は平均6.2日となるが、実際には休日が多くなったための代数の減少であろう。

そこで操業を止めて炉床の改修又は小舟焚きなどを行ったとすれば、年間操業回数が減となるとしてグラフ上で平均価に標準偏差値を加味し、さらに減少している年次をみると、1825年　1836年　1839年　1846年　1852・1853年　1868年　1874年　1881・1882年が挙げられる。

これら年次を関連事項と対照すると次のようである。

○1825年　62代　創建（安永4年12月）以来通算3000代吹く
○1836年　71代　5月玉殿鈩造立の棟札あり（通算4000代に近し）
　1839年　69代　4月金屋子神造立の　〃
　1846年　65代　　？
○1852年　53代　　（通算5100代を越す）
　1853年　52代　　？
○1868年　65代　　（通算6350代を越す）
○1874年　50代　　（　〃　6750代を越す）
　1881年　52代　　？
　1882年　51代　春廃業言い渡し、中断するも嘆願して8月より再開す

また床の打ち直しに関して同時代の文献〝鉄山必要記事〟[※3]に「鉄を千夜吹ケハ蹈鞴入道ト云妖物出来鉄山ノ人ヲ殺害スト云事、往古ヨリ云習ハシタル事ナリ、鉄ヲ千夜吹続シ高殿ヲハ又新ニ打直シ床ヲモ鉄吹也 ―（中略）― 高殿ヲ打直ス事ハ今モ云ナラハシタル如新ニ打直スナリ」と記している。

これも加味して上記した各年についてみると、程度は判らないにしても改修又は小舟焚きなどを行ったと想像されるのは○印の年次かと考える。しかし発掘した改修の痕跡といかに関わるかは不明であるが、最終時の本床釣りはレンガを模した部材を使用していることから幕末から明治初年頃と思われる。

また天保7年（1836）5月の金屋子社棟札は「奉造立金屋子大明神鑪玉殿」と題し、鑪造立大工　伯州多里　浅次、御玉殿造立大工　上阿井町豊蔵が支配人・村下・山配と共に名を連ねている。発掘した高殿遺構が丸打ちで、明治年間に記録された「伯耆国日野郡都合山高殿[※4]」の場合によく似ていることと、たたら大工が伯州多里から来ていること、創建以来約4000代にもあたることを考え合せると、この時に建てた高殿が廃業まで存続したものと思われる。

6．鍛冶遺構

(1) 鍛冶炉跡

高殿から幅約1.5mと4mの通路を隔てて前方に、上面を削り取られた鍛冶炉跡が2群4基埋没していた。大部分の範囲は現道路によって削り取られ、その崖端に位置する。

炉Ⅰ・Ⅱは一部分重複しており、いずれも平面形は紡錘形をなし、幅55cm、長さ1.0～1.2mで深さ35～40cm、舟底形をなす。地山は焼土まじりの鉄滓を埋め立てた地盤で、掘り方面には薄く粘土を貼っている。この火窪の上端は強く熱せられて赤変しており、底には灰がありその上は若干の炭灰とスラグや焼土が投入されていた。またⅠ炉では羽口片1個が投入されていた。

この火窪Ⅰ・Ⅱに並行して幅25cm高さ20cmの框状石を置いている。抜き去った跡も含むと2.7mを測る。火熱を遮る土塀の基礎であろうか。またⅡ炉から4m上手には、直径70cm正円で深さ5cmの浅い掘り込みがある。底は平坦である。桶を据えて用水を湛えていたのであろうか。

火窪Ⅲ・ⅣはⅠ・Ⅱと直交する方向に2基ほぼ並んでいた。この火窪はともに上半が削り取られたのち埋没したもので、Ⅰ・Ⅱ炉に先行するものとみられる。これも同様に鉄滓や焼土を敷き均した地盤に掘り込んだもので、現況で幅27～35cm、長さ80～85cm、深さ20～25cmを測り側面には粘土貼りが認められる。火窪内には下方に細炭片が、半ばから上は灰まじり粉炭であった。

以上Ⅰ～Ⅳの火窪は鍛冶炉ではあるが、鍛錬か精錬かなどについては不明である。そしてこれら遺構を削平し埋め均して高殿周りの庭面としていた。

(2) 鍛冶建物跡

高殿から北東約11m隔てて、鉄滓を積み上げて一段高く礎石を配置した建物跡がある。50～60cm、厚さ30～40cmの礎石5個があり、その間の地面は削り取られて礎石は浮いた状態であり、現況は畑地となっていた。耕作土を除くとすべて鉄滓の埋め立て地盤である。

礎石の位置が動いたものもあって明確ではないが、東隅の1個が失われているとすると、3.5間（6.3m）×4間（7.2m）の建物が推定される。

この敷地内、北東端近く正面奥まる所に、わずかに粘土貼り床面が認められ、熱を受けた痕跡があり浅い火窪が削り残されていた。長径約1.0m、幅36cm、深さ現存で15cmで、底は横断方向丸底であり、厚さ10cmほどの全面粘土貼りの火窪である。この中には鉄滓等が落ち込んでいて炭灰等はほとんど残っていなかった。

このほかの遺構は全く残っていない。精錬であるのか鍛錬であるのか、又小鍛冶用であるのかも判らなかったが鍛冶建物と判断した。

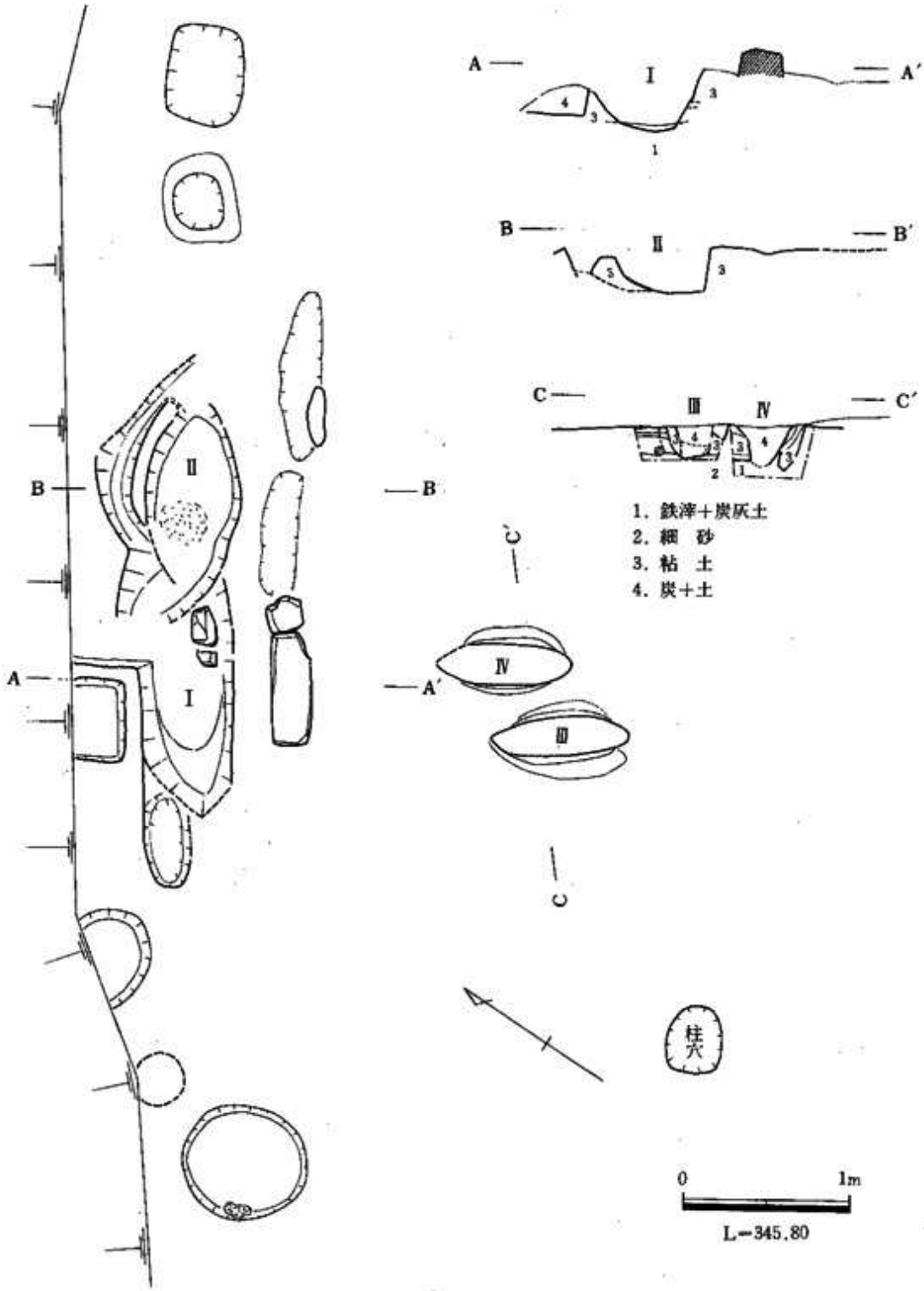


図11. 鍛 冶 遺 構

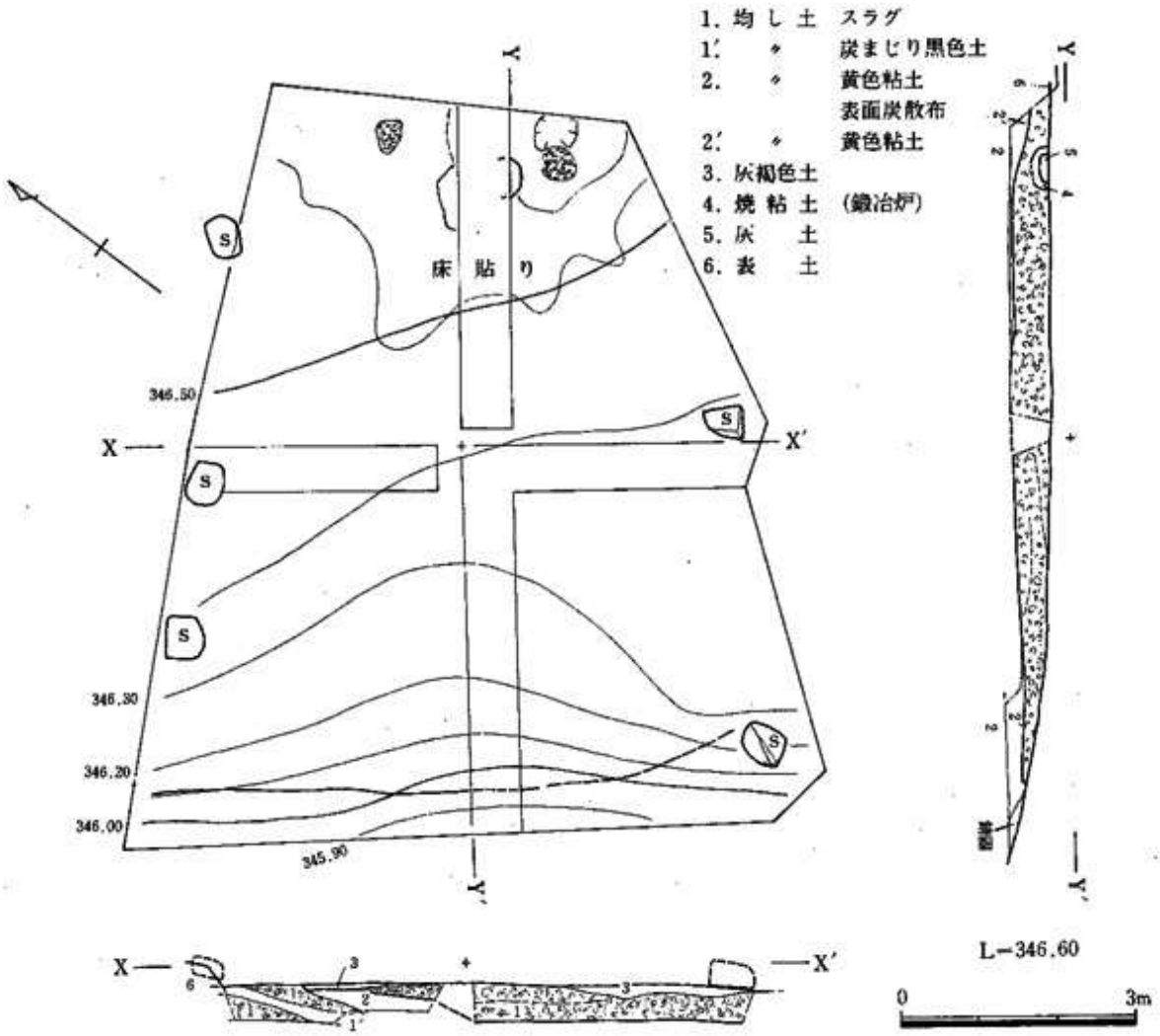


図12. 鍛冶建物跡

(3) 溝遺構

高殿の下手屋外に小さな溝遺構が後方から前方へ向って1条認められた。

後方の始点は発掘区外のため明確でないが、高殿後方下手の隅あたりとみられ、高殿前方ではその隅角から約6m離れた位置に達している。

溝は上幅20～30cm、深さ7～10cmの浅いU字形で、幅は不揃いであり、またやや曲線をなしていて、水量の少ない水が流れるほどの小溝である。

前端は幅80cm、長さ1mでやや深くなる膨らみとなり溜りの小池状となり、さらにこれから鉄滓埋立ての地山に板を組合せた暗渠状構造へと続く。しかしこの板組みも長さ1.2mまでは痕跡が辿れるが、それから下流部は鉄滓等の埋立てで潰れていて不明である。

この暗渠部は丁度高殿から鉄滓投棄場への通路にあたることから、高殿後背部の雨水等の小量の排水路かと思われる。

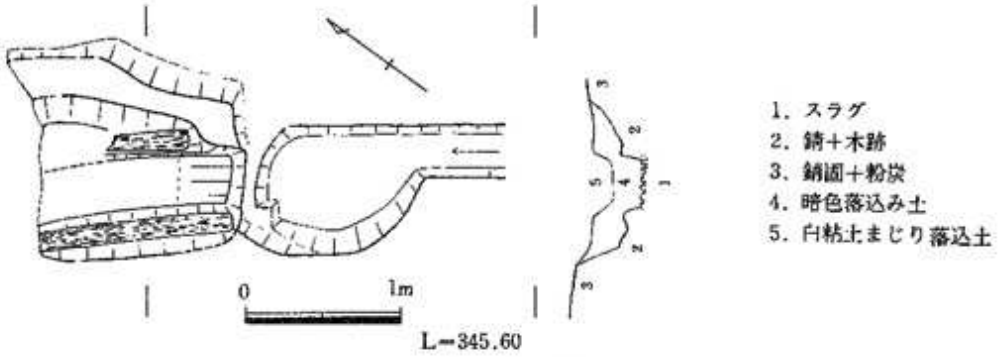


図13. 小 溝 跡

7．絵図にみる山内の配置

山内の配置については調査当初から極力聴取り調査を行ってきたが、世代もすべて移り、明治42年廃業当時を直接語る人はいなくなっている。また言い伝えも不明瞭であった。この報告書執筆の段階になって「宇根鑪図」と題する図が見出された。これは現地との整合性が良く、高殿を中心とする主要部の配置構成がかなり詳しく判読し得るものであった。年記はなかったが一部「卯年改正」の追加記入[※3]があり、筆体や金屋子神合祀以前などの状況から明治前半期の見取り図であろう。なお図中には鍛冶に関する何らの記入もなく、この頃ここには鍛冶工程はなかったと思われる。

この絵図に従って現況地形図上に重ね合せてみたのが図14.である。

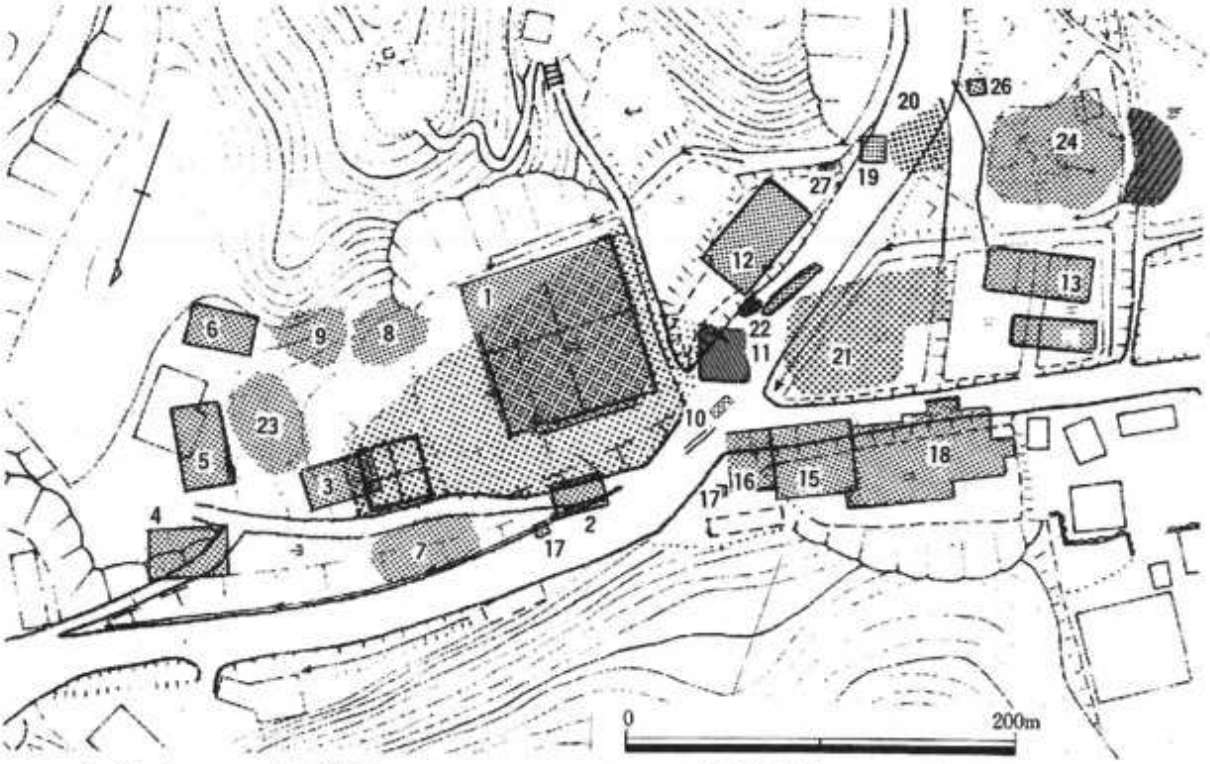
丘陵を削平又は埋め立てた一段高位の高殿とそれに並ぶ東側の一群は、木炭等の原材料や釜土置場があり、一部に森を造り金屋子神を祀っている。高殿から最も遠い位置に大炭小屋3棟があり、最も近い位置は炭灰置場と役木場となっている。このうち炭灰置場（2）薪場（7）大炭小屋（4）の位置は現県道敷によって削られた法面に相当している。

なお役木場（8）があることから、高殿内に焙焼炉の存在も考えられるが、発掘の範囲では検出していない。最も役木は元釜乾燥用にも用いるものでもあり必ずしも砂鉄焙焼を行っていたとばかりは断じ難い[※6]。

高殿の上手（南西）直ぐ下方には鉄池（1）と鋼折小屋（12）があり、鋼折小屋の中には「車」の記入があることから伝承のように4人による人力滑車巻き上げであったと思われる。

鋼折小屋から南へ約10mほど行くと細鉄小屋（19）があり、大鋼場での細鋼を収納したのかと思われる。

南方高尾越しからの谷川の水で路沿いにソウズ（僧都）(26)、即ち水車による精米所を経て、岩塊の重なる荒神森（24）を迂曲し堤（25）に至る。荒神森は高殿を中心に金屋子神森と対称の位置にあたる。



1. 鑪
2. 炭灰置小屋
3. 灰木小屋
4. 大炭小屋
5. 〃
6. 〃
7. 薪　場
8. 役木場
9. 釜　土
10. ドンブリバと井手
11. 鉄　池
12. 鋼折小屋
13. 鋼造場・廐・蒿小屋
14. 鋼場鉄小屋・作事小屋・松板置場
15. 鋼造場・鉄蔵
16. 土蔵
17. 廁(2ヶ所)
18. 元小屋
19. 細鉄小屋
20. 小鉄場
21. 小鉄溜
22. 小鉄洗場と小鉄池
23. 金屋子神森
24. 荒神森
25. 堤(池)
26. ソウズ(米搗水車)

図14. 絵図による復元図

路を挟んで荒神の森近くに小鉄場 (20) があり、各地鉄穴場から搬入する砂鉄を貯溜する。流れはこの直下を流れて、鉄池に近く小鉄洗場や小鉄池 (22) を配置して清め洗いを行い、砂鉄は隣りの広い小鉄溜 (21) に上げておく。水は鉄池を経てドンブリバ (10) へ流れ、さらに井手を下る。

なおこのあたりにイチョウの大木が昭和30年頃まで残っており、宇根地区のシンボルともなっていたが道路改良で伐採された。

元小屋 (18) は鋼造場・鉄蔵 (15) や土蔵 (16) と合棟で、尾白方向への路に面して建てられ、路を挟んで廐と鋼造場 (13) や作事小屋や板置場 (14) がある。

これらのうち〝ドンブリバ〟は当地の方言では風呂場又は浴場の意であり、伝承では熱いのろ（鉄滓）を投入して沸かしたと言う。他の事例等でみると、鉄山必要記事にも〝どんぶり〟とあり「炭焼本主より相勤可仕事」とあり、飯田氏はこれを「水汲み」と注記[※7]している。安部由蔵村下は〝風呂場〟であると言っていたとのこと[※8]。また菅谷たたらでは高殿に近接して風呂場が設けられていた。呼称は〝ドンブリバ〟ではなく単に〝フロバ〟で

あったとのことである[※9]。解釈は明快でないが、近藤文書「土用山鉄山絵図[※10]」には本例とほとんど同様に高殿出入口直前に鉄池と近接して図示している。ここでは一応たたら場専用風呂場と解釈しておくがさらに後考を要する。

以上概観したように、最終に近い明治期には宇根たたら山内の主要部は、谷地形に沿ってほぼ150×50mの範囲に集約していたことが判る。

8．採取遺物（図15-1・2）

（1） は鉄木呂で高殿前方の水田下攪乱土中から採取した。先端部は焼けたためか錆化折損し、元部も大きく破損している。このため本来の長さは不明であるが、現存長は18.5cmである。製作は鍛造で、先端部の肉厚は2～5mm元部では4～6mmで、板状鉄材を筒形に鍛着したものとみられる。口径は現況で先内径3.0cm、元内径4.9cmである。

他の事例を挙げて比較してみる。

宇根たたら（本例）	元径4.9cm以上	先径3.0cm	長さ18.5cm以上	
菅谷たたら[※11] 1	6.0cm	2.7cm	18.5cm	
〃 2	6.2cm	3.0cm	18.5cm	
〃 3	5.5cm	3.5cm	16.5cm	
日刀保たたら[※12]	6.0cm	3.0cm	21.5cm	鋳鉄製

このように他例を参考に復元的に考えると、元径は6cm位先径は現況の3cm、長さは20cm位であったと思われる。なおこれを装着する木呂竹は真竹で、先径6.0cm、長さは1.2～2.5尺程度[※12]かと思われる。

（2・3）はレンガ様製品で、このほか図示しなかった同様の破片となったもの4点とともに小舟煙口部の基部構造に用いてあった。灰白色に焼成したもので、元釜土と同じ真砂粘土を用いており、幅12.0～13.5cm、厚さ7.0～9.0cm、長さはすべて折損のため不明であるが18cm以上のブロックである。大きさはこのように不揃いで、手造りのため歪みがあり、角部は特に不整である。

たたら炉床にレンガを用いていた調査例はこれまでになく、レンガを模したと思われる釜土を用いたレンガ様ブロック及至は自作レンガの例は、唯一野土たたら跡（大正年間まで操業）の本床縁に用いた事例がある。この場合はやや整形であるが、成形時の圧力が低く使用時の熱で収縮が起っていた。そしてカサ比重が低く見掛気孔率が高く、曲げ強さ、圧縮強さが低いことなどが指摘[※13]されている。本資料については試験・分析等は行っていないが、肉眼観察の限りでは質的に近似するものとみられた。

おそらくレンガを知って後のものと考えられることから明治半ば以降の所産と想像され

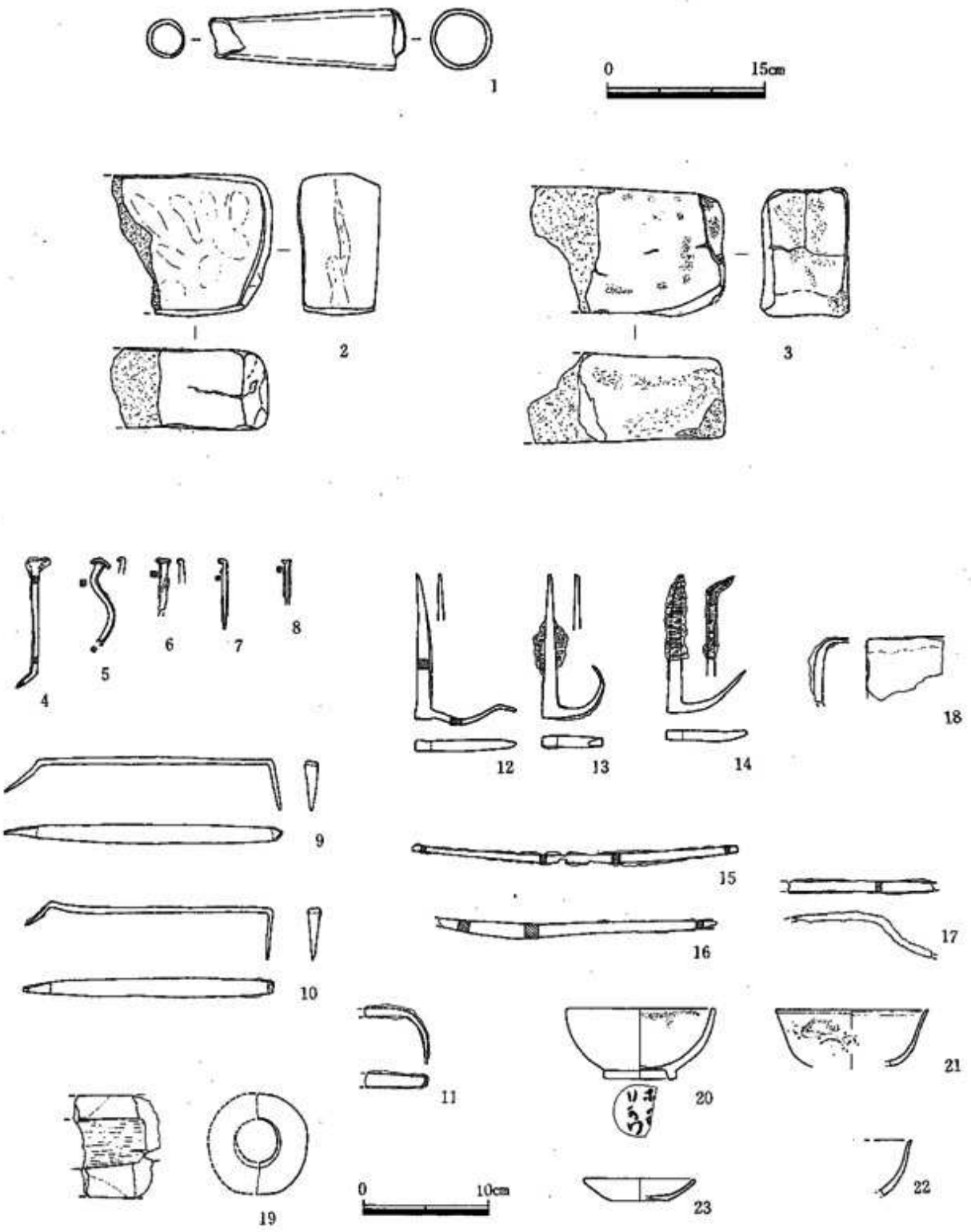


図15-1 遺 物 図 (1)

る。そして小舟焚きに伴って用いられたものであって床釣り改修より後のことと考える。

（4～8）は和釘である。鍛造で断面方形、頭部はヘシ折り形をなす。大小あるが全長の判るものは（4）の10.7cmと（7）の5.5cmで、太さは6mmと3mmである。主として小舟内出土で、農地に拓いた時に投入したものであろう。

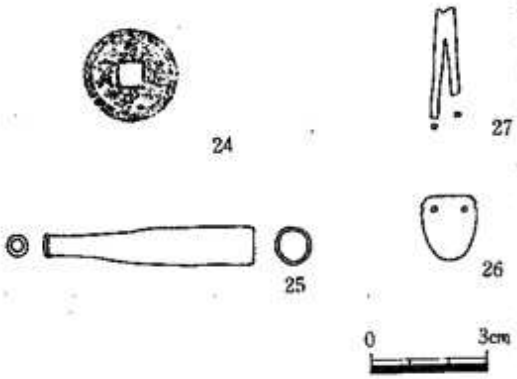


図15-2 遺 物 図 (2)

(9·10) は鎹（カスガイ）である。両尖りに細長く切った厚鉄板材を用いたもので、明治期頃に見られる鍛造角棒状の製作より安易な造りのものであり、強度的にも弱いと思われる。小舟内に投入されていたもので何処に使用されていたものかは不明。(11) は鍛造角柱状であるが鎹の屈曲とは異なるようだが何の部分かは不明。

(12～14) はL字形をなす吊り下げ金具である。吊り部は薄く曲線に造るもので、あまり重くないものの吊り下げに用いたのであろう。民家の場合にはランプ等の吊り金具に類例がみられる。同様に小舟内出土。

(15～17) は使途不明の棒状金具である。(15·16) は中ほどがやや太く両端は細くなるもので、断面正方形乃至はやや平角形で鍛造である。(17) は両端を失っているが同様のものとみられる。

(18) は鉄製鍬の着柄部の破損品とみられる。かなり大ぶりであることから鉄穴場で用いる柾鍬の部分ではなかろうか。

以上の金具類は主として小舟内に投棄されていて、農地開墾に際し攪乱されたものである。

(19) は高殿の前方に埋没していた鍛冶炉Ⅰの中に投棄されていた吹子の羽口の破片である。一部に強熱を受けた白色部分が見られることから羽口の先端に近い部分であろう。粗砂を多く含む元釜土を用いて木棒で芯穴を造る雛抜き手法で造られている。筒外径8.2cm内径3.6～3.8cmを測る。大鍛冶用か小鍛冶用かは不明。

(20～22) は高殿より前方の道路法面上部に近い水田畦畔土中から採取した陶磁器類である。(20) は内外面とも濃い赤褐色の刷毛塗りした鉄釉の陶器で、大ぶり厚手造りである。糸底の素地部に墨書があるが、その意味は不明である。焼成は地方窯であろう。(21) は外面に藍の草文を描き口縁外端に1条と内面側に2条の線を引くもので、所謂瀬戸物である。(22) は薄造りの陶器で内外とも淡黄色透明釉をかけ、細かく貫入が見られる。布志名焼の碗である。

(23) は内面のみ暗赤褐色に鉄釉を施した灯明皿で、外面には煤が多く付いている。底面は回転糸切りで素地のままである。灯火用として使用していたもの。

このほか擂鉢片と思われるものや陶器の細片とみられるものなど数点あった。

(24) は「寛永通宝」の銅銭。(25) はキセルの吸口部で真鍮製である。(26) は足袋又は地下足袋のコハゼ（小鉤）で厚さ0.5㎜の真鍮製である。(27) は上下端とも折れた松葉形の真鍮製品である。厚さ1.7㎜で断面方形でありカンザシ（簪）の破片かと思われる。

以上の (20～27) は高殿の前方鍛冶炉付近の攪乱した表土中に混在していたものである。いずれも明確に時期の判断されるものはないが、概ね明治期のものとみてよいと思われる。

（杉原清一）

註

1．Ⅴ章参照
2．平年は12ヶ月　閏年は13ヶ月で、月の大小は30日と29日であり、略算して29.5日×月数として試算した。
3．『鉄山必要記事巻１』「多々良人道之事」
4．俵　国一：『古来の砂鉄製錬法』　丸善(株)　1933年
5．この頃の卯年は明治12・24・36年であるが、そのうち24年に当るかと思われる。
6．『鉄山必要記事巻３』「役木の事」　及び飯田の注記
7．『　〃　３』「踏鞴の人衆之申渡ス條目」中の記事と編者注記による。
　飯田賢一他編：『日本庶民生活史料集成第10巻』　三一書房　1970年
8．日刀保たたら村下　木原明氏の教示による。
9．飯石郡吉田村在住　田部清蔵氏（たたら研究会々員）の教示による。
10．近藤家文書『土用山鉄山絵図』　明治18年　柳瀬昭彦氏提示のコピー史料による。
11．岡・勝部：『笹谷鑪』「笹谷鑪　山内民具一覧」　島根県教育委員会　昭和43年
12．鈴木卓夫：『たたら製鉄と日本刀の科学』　平成２年
13．仁多町教育委員会：『野土たたら跡』備前市・三石高級耐火工業(株)の試験調査結果によるもの　1992年

Ⅳ　山内の民俗

宇根たたらの守護神である金屋子神社の鑿に刻まれている銘は次のようである。

島根県出雲国仁多郡三成村宇根鑪所

明治十二年巳卯十月子日

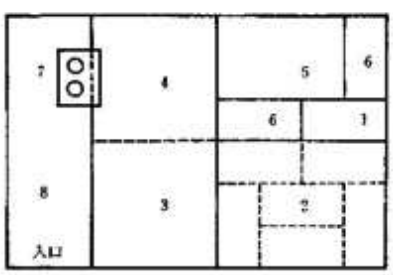
奉献	金屋子神社	大広前	世話人	長谷川糸平		
	八坂神社			堀江友七		
支配人	永瀬五造		頭　取	長谷川豊七	堀谷藤蔵	宮崎栄八
	本田忠造			長谷川糸平	中林嘉次郎	中林清十
	清水律市		鋼　造	福間政重	宮崎久助	小池藤太
	川西源三郎			小池常兵工	堀谷猶治	大内勝太
山　配	長谷川嘉七			長谷川房太	堀谷房平	堀谷覚次
村　下	長谷川由右ヱ門			堀江友七	長尾福蔵	堀谷熊次
	長谷川伴之亟			長谷川治助	長谷川孫兵ヱ	大内儀太
伴鷗亭書					吉川平次	稲村忠次
晴山堂刀					西村和太	松井満佐

これの人数からすると32世帯あったことがわかる。また櫻井家の文書によると、この頃の総人数が137人と記録されている。

1．住居

家は切妻造りで茅葺きの家がほとんどであった。土台石を置き、その上に載せる土台となる横木は栗材で、柱や桁は杉や松材を使っていた。部屋の間取りは田の字型の四間造りであった。壁は割竹を組合せて小縄で編んだ。このことを「コマイ」を編むと言い、これに藁を刻み込んで柔かくした粘土を塗付けたものであった。

部屋はオモテ・ゲンカ・ナンド・ワテと称し、オモテは畳を敷き客間で、ほかの部屋にはムシロを敷いていた。普通は左の図のような家がほとんどであった。オモテの広さは大抵が6畳で、ナンドは3畳、ゲンカ・ワテは4畳半であった。部屋の仕切りは板戸で、ワテに障子を建てて台所と分けている家もあった。



1．床
2．オモテ　6畳　タタミ
3．ゲンカ　4畳半　ムシロ
4．ワ　テ　4畳半　ムシロ
5．ナンド
6．押　入
7．台　所
8．臼　庭

風呂のある家は2～3軒しかなく、多くは有る家の風呂に入りに行った。風呂は五ヱ門

フロと言う。風呂には男子が先に入り、女子はあとで暗くなってから入るのが普通であった。たたらの日は家族とは別で、たたら場には風呂桶がありこの中に水を張り、余熱の残るノロ（鉄滓）を入れて湯にして利用した。

飲み水は谷川から竹樋で引き、それを甕に貯え使用した。ほとんどの家は清水池という池を家の近くに掘り、汲んで使っていた。

灯りはヨジロで、オモテは灯明皿を使った。のちにはカンテラとなった。神仏への灯明は、菜種油をカワラケに入れ芯を浸して点灯した。やがてはローソクを使うようになった。電灯は昭和24年７月についた。

2．衣服

仕事着は一般には夏冬なしの濃紺色木綿の単衣を着た。肌着は着けず、頭には紺の手拭をかぶり、足には木下駄のようなものを履いた。

外の仕事には紺木綿のはだこかやまわせを着た。またこの上につづれを着けることもあった。つづれは袖無状をし、麻緒を縦にぼろ布を横に織った。男物は黒か紺、女物は赤が混っていた。下はもも引き、足にはつまごわらじを履いた。

釜土や炭などを背負う時には藁で作ったセナカチ（背中ち）を当てた。山行きは菅で作ったハバキ（脛当て）を付けた。雪の時にはつまごわらじを履き、雨や雪の降る時には藁みのを着け、頭には笠をかぶった。この笠は杉板を薄く削ったコッパで作りタカラバチ（宝鉢）という。寒い時には藁みのの下に綿の入った袖無を着た。旅にはフロリ草（菅）で編んだみのを着た。

仕事着は自給自足で、各家に機織りの道具があって、麻や綿で布を織った。

3．食習

宇根では高冷地のため麦作りはしていない。手当は米が支給されていたので、米を主食としていた。たたら仕事・炭運び・釜土運びなどをする日には、朝食・昼食・間食・夕食と４回食事をした。時によっては夕食の後夜食を取ることもあった。

副食はほとんど野菜類で、大根・豆類などを畑で栽培していてこれを食した。特に大根は重宝で漬物や煮しめなどにした。漬物は多く作りお茶うけにも食べた。ふき・山椒・ワラビ・ゼンマイ・タラの芽・茸など山菜も多く取ってきて塩漬け保存し、これらを年中食べた。

魚類はほとんど乾物や塩物で、生ものはハレノ時以外はほとんど食べなかった。肉類はウサギ追いをし捕獲して食べることがあったが、これはたたら操業がやめになってからの

ちのことである。

調味料は主に味噌を使ったが、これは各家で作った。塩・砂糖は三成へ出て買って来たが、砂糖は高価でほとんど使わなかった。醤油も自家製で、3回くらいは紋って使った。

4．年中行事

年中行事は旧暦で行っていた。

家には神棚と仏壇があり、神棚には金屋子神・大黒神などを祀り尊崇していた。神仏への信仰は今も篤い。今（平成6年）は7軒ほどとなり、すべて仏教で真宗2軒、臨済宗1軒、禅宗3軒、法華宗1軒である。

(1) 暮れから正月

12月1日：「ひざぬり」といってボタモチを作り、オデコ・ヒジ・ヒザなどに当ててけがなどをしないようにというまじない。

12月8日：「八日焼き」といって針供養のこと。折れ針をダンゴに立てて川に流した。

：「大師子まつり」小判形の米の粉団子を作った。平年は12個、閏年は13個作り1升ますに入れ神棚に供え、そのあと小豆を入れて煮て食べた。

：「穢浄」神官が各戸の釜浄めに回ってくる。

：「正月の準備」松迎えといって、吉日を選び恵方の方角に、もろもき・ゆずり葉・ふくらしの木・竹と松を迎えに行った。松は芯を切って持ち帰り、迎えて帰ると大黒柱に飾った。大黒柱には他に花餅を作り付け、永銭を紐に通したのとしめ飾りを一緒に飾り付ける。

12月28日：「餅つき」この日に餅を搗く家が多い。鏡餅を一番最初に搗いた。

：「歳の市」三成の町は12月27日で、この日に正月用品を買ってきて、以降に正月の飾り付けをした。

：「床飾り」床には歳徳神・金屋子神の軸物を掛け、三宝に鏡餅・干柿・栗・するめ・だいだい・昆布・ジンバ（ほんだわら）・モロモキ（うらじろ）・ゆずり葉・神酒を供え、しめ飾りをする。

1月1日：早朝　男は若水を汲み、女はその若水で雑煮を作る。雑煮には生のり・かつをぶし・生豆腐を入れて神棚と床の間に供え、のち家内中で食べた。

氏神に参るが、金屋子神社にも参った。

正月にはお節料理といって、乾し魚・煮豆・芋の煮しめを食べた。

元日から5日までは、神棚・かまど・便所などに灯明をともした。灯明はカワラケに種油を入れ、燈心をつけたものを用いた。

1月3日：「びしゃもんさん」早く起きて行かないと逃げられると言って早起きをした。床の間に行くとお金（お年玉）が置いてあった。子供達の楽しみな日であった。

1月5日：「仕事始め」特別な行事はなく神酒をいただいた。

1月7日：「七草がゆ」餅といろいろな菜を入れて作った。

1月11日：「飾りおろし」床飾りをすべておろした。トンドまで小屋に入れておく。

1月15日：「トンド焼き」各戸で行った。竹の芯木を立て正月飾りを一緒に焼き、この火で餅を焼き家に持ち帰って食べる。これを食べると1年間無病息災であると言い、この時の炭をお互いの体に付けると無病息災であると言って付けた。火事にならないと言って松の焼け残りを持って帰り、床の花瓶に飾った。

又、餅がゆを作り、柿の木・梨の木などにキズを付け成木責めをした。

1月16日：「餓鬼の首のがれ」と言い、仏檀に酒を供えた。他の日には酒は供えない。

：「初子（ね）の日」普段とは違ったハレの料理をして家内中で食べる。

：「節分」豆を煎り、神棚に供え、夕方撒く。この日イリコ（干し鰯）とひいらぎの葉、あせびの葉を一緒にし、山椒の木で作った割り箸状のものに挟んで家の門々に挿した。又、山椒の木で長さ25cmの箸を家族の人数分作り、夕食はその箸で食べ、食べ終ると半分に折る。家族分を藁で編んで門のところにある松の木に吊り下げておく。こうしておくと鬼が来ても、こんな大きな箸を使う人がいるならばこの家には入れないと退散すると言う。これは悪魔除けである。

(2) 春から秋へ

2月1日：「ひてえ正月」この日は仕事を休んだ。

：「春の社日」この日は山へは行かない。

：「初午」この日石うすをひいて米の粉を作り、家のまわりに撒いた。これによって蛇やマムシが家に近づかないと言う。

3月3日：「節句」草餅や桃・梅の花を供え、泥天神を飾る。

：「彼岸」仏まつりと言って墓参りをし、何か普段とは違ったごちそうを作り、仏壇へ供えた。

3月21日：「弘法さん」薬師堂に参った。

7月6・7日：「七夕まつり」七夕まつりなどと書いた色短冊を笹竹にぶら下げて飾り、7日の早朝川に持って行って流した。

7月13日：「迎え盆」墓を掃除し、青竹で花たてと線香たてを作り立てる。灯籠を下げる。仏壇を掃除して内敷を敷き、茄子で牛、胡瓜で馬を作り飾る。そうめん・果物・菓子・野菜を供える。門口のところで迎え火を焚き、「盆さんおいで」と言った。萩・女郎花を

持って墓参りをする。花といっしょに線香も手向けた。

7月14日又は15日：寺から僧侶が来て仏壇へ経をあげてくれた。

7月16日：「送り盆」「盆さん帰らっしゃい」と言って、門口のところで送り火を焚いた。この日薬師堂へ参った。夜各家の女性が「16日のおうちゃく参り」と言った。この日参ると1年間毎日参ったのと同じ、という。

8月朔日：「八朔」金屋子神社にある八坂神社の祭りがあり、疫病除けといって参った。果物を食べた。

9月16日：「吹子まつり」鈩関係の仕事をする人の祭りで、金屋子神社に神酒・米・餅・乾し魚・野菜を供え、のち直会をした。

：「彼岸」墓参りをした。ぼた餅を作って仏壇へ供えた。

：「社日」この日は山には入らない。

：「10月初亥の日」大根畑へ入らない。大根に実が入るのでその音を聞くとよくないと言った。

：「10月中子の日」金屋子神社の祭りをした。祭りには地区の人全員が参拝した。供物は小判形をした供餅をひと重ね・白米・玄米・神酒であった。10月になると初子・中子など子の日には金屋子神社へ参拝した。

この他に、四季時(とき)祭りがあった。

祭日などの休日は、正月は3日間・盆は3日間・金屋子神祭と氏神祭各2日間あった。

5．給金・給米・労働時間（明治27年桜井家の記録）

賃銭 / 業別	最高	最低
村下業	三十銭	二十五銭
鑪造業	二十四銭	二十銭
炭焚業	十七銭	十五銭
山子業	男 十五銭 女 八銭	男 十三銭 女 六銭
番子業	二十銭	十八銭
雑業	男 十五銭 女 八銭	男 五銭 女 三銭

一、賃金ハ凡テ日給ヲ以テス

一、賃金ハ上欄ニ示ス如ナレ其実米金ニ品ヲ給スルモノニシテ毎一人平均米壱升五合ヲ給シ残餘ハ各等差ニ随ヒ現金ヲ以テ支給ス

一、賃銭支拂ハ凡テ給米ハ五日間毎ニ金拂ハ六ケ月毎ニ支拂ス但臨時ニ支拂スル事アリ

当時の１ヵ月の生活費は、〝食料費２円50戔、被服其之他雑費60戔〟くらいであった。

１日の労働時間	喫飯時間	休息時間
普通　10時間30分	１時間	３時間30分
最長　13時間50分	〃	〃

６．その他

(1) 山内祠

高殿の裏山の中腹に金屋子神社・山王社（八坂社）が一宇、山頂に愛宕社が一宇ある。高殿の左側　高殿の炉と同じ高さで広さ６×3.5間のだ円形の金屋子神の森がある。高尾に向かう峠（タワ）道の横には岩塊の重なる荒神の森があり、その広さは10×６間である。

金屋子神社・山王社・愛宕社は山内全域が見渡せる丘の上にある。たたら場の絵図によるとこの方角は風門とある。山王社（八坂社）は風の神・山の神で鉄穴師の守護神であり、愛宕社は火の神である。荒神の森は山仕事をする人が大切にして信仰している。また、高殿の横にある金屋子神はたたらの守護神で一番大切な森であるが、炉の高さと同じか又は少し低いくらいである。このことについて菅谷鑪報告書によると、金屋子さんは低い所へ祀るものだという伝承が記してある。宇根たたらもこれと同じ状況ではないかと思う。この金屋子神は大正４年に山の中腹にある金屋子神社に合祠している。

また、ここのたたらには村下職が２世帯あった。その一人である長谷川伴之亟（初代）氏は家の神棚に金屋子神の祠を造り祀った。この御神体は村下職のもので自分の家の神棚に祀ったものである。このたたらが操業を停止してからも大切に守り神とし、そののち昭和12年に槙原角炉の村下職として新しく鋳造した金屋子神像や供え餅なども合わせ祀られている（図版９参照）。

(2) 復原地図（図16.）

明治22年の切図と聞き取り調査から復原を試みた。

(3) そのほかのこと

荒神さんの祭りと金屋子神の祭りは同じ日に行われた。

釜土はカマスによく似た〝ダチ〟に入れて背負って運んだ。これだと量の加減ができるので、子供や婦人も多く働いた。

たたら唄は相当唄われていたようである。しかし現在記憶している人は居られない。

この地区には犬を飼っている家はなかった。金屋子神は狐に乗っておられるので、狐を驚かせるといけないという理由からである。

たたら操業が廃業（明治42年）になると、耕地が少なかったので開墾して田畑を作った。

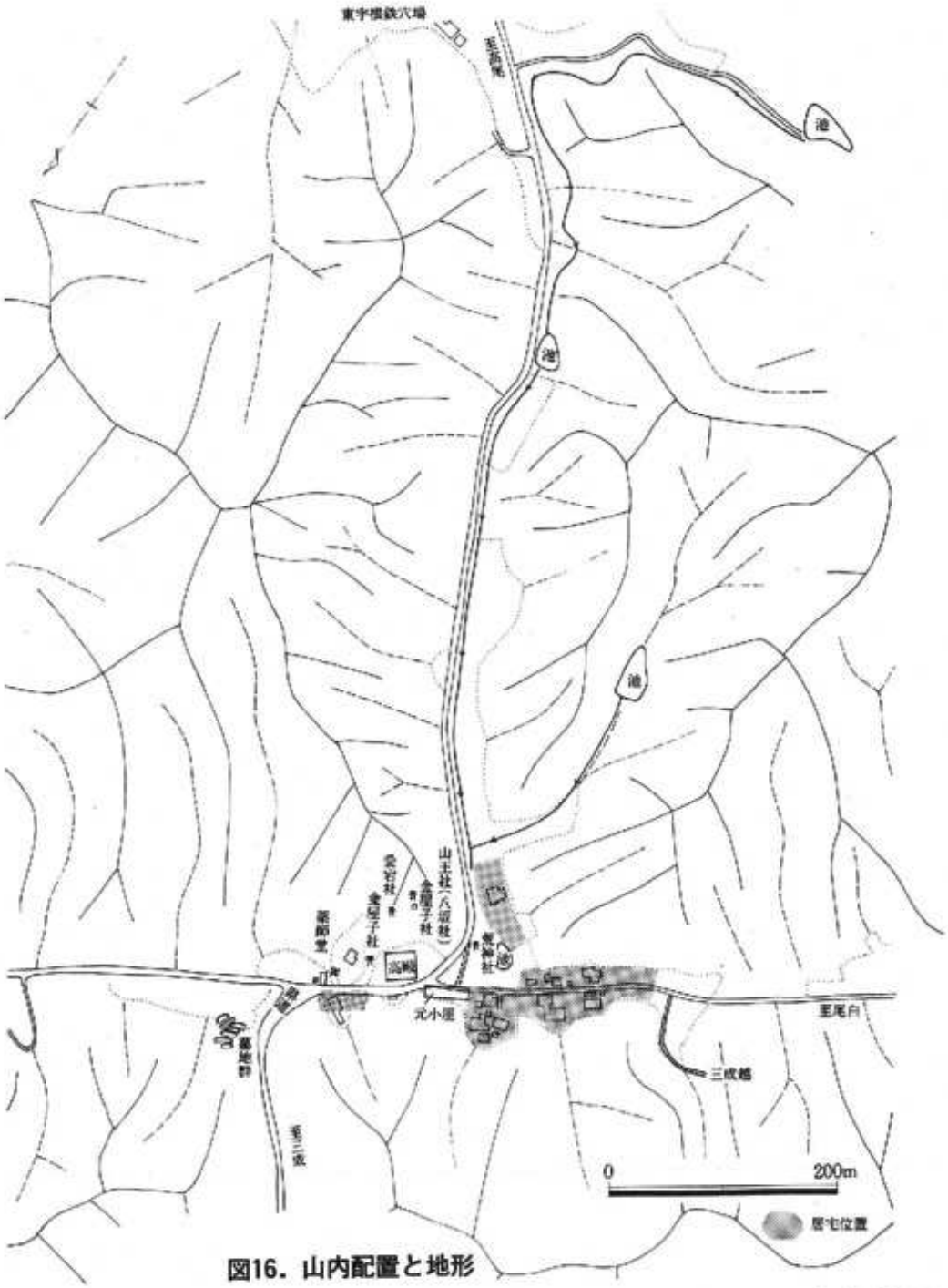


図16. 山内配置と地形

特に養蚕を盛んにした。又、三成に郡是製糸工場ができ、そこの機関場では薪木が多量に必要となった。その頃はたたらの火も消え木炭の必要がなくなったので、炭材を薪木としてそこに送り出した。

話者と参考文献

小池正一氏　明治45年生
石塚尊俊：『鑪と鍛治』 岩崎美術出版　1972
下原重仲著：『鉄山必用記事』
県教育委員会編：『菅谷鑪』 昭和43年
桜井家文書　（史料参照）

V　文書史料から

櫻井家は2代目平兵衛直胤よりたたらを始め、出雲三大鉄師の一人である。

元文3年（1738）5代目源兵衛利吉が、現在地に居を構えて以来今日まで、住居の移転や火災等の難もなく、たたら操業や生活記録のほとんどが残っている。本章ではこの櫻井家の文書のうち〝宇根たたら〟について、記録の一端を述べる。

1．操業期と年数

享保11年（1726）　宇根たたら操業の名が見える
享保20年（1735）　宇根たたら御免
寛延2年（1749）　中止　　○イザナミに場所替　　15年
宝暦元年（1751）　再開
明和6年（1769）　中止　　○奥湯谷に場所替　　19年
安永4年（1775）　再開
明治42年（1909）　閉鎖　　135年
　　184年

宇根たたらは、途中2回の場所替えはあるが、通じて184年間もの操業である。安永4年以降は連続135年の長期にわたりるもので、櫻井家にとっても主軸であったといえよう。

2．原料について

(1)　砂鉄の搬入と範囲

砂鉄は山砂鉄と川砂鉄の両方を用いて操業している。

a：文政6年（1823）鉄穴個所

現仁多町	旧尾白村	2ヶ所	現横田町	旧大馬木村	2ヶ所
	高尾	3ヶ所		小馬木	1ヶ所
	上三成	1ヶ所		雨川	1ヶ所
	下三成	2ヶ所			
	上阿井	1ヶ所		以上	13ヶ所

b：弘化3年（1846）川砂鉄受取

入荷先を数え上げれば個人が131名、組（グループ）が23ヶ所記録されている。単位は駄数で、1駄は30貫である。しかし明治16年には24貫と記している。採取範囲は現仁多町が主で、横田町や隣村からも幾分入っている。

c：安政４年（1857）鉄穴個所

現仁多町	旧尾白村	5ヶ所	現仁多町	旧下阿井村	4ヶ所
	川内	1ヶ所	現横田町	大馬木	1ヶ所
	高尾	6ヶ所		小馬木	4ヶ所
	上三成	2ヶ所		雨川	1ヶ所
	下三成	2ヶ所			
	上阿井	1ヶ所		以上	27ヶ所

d：明治７年以降の川砂鉄（大正７年までの史料）

専門家による測量図6000分の１の図面を添え願出許可を得たもの。

範囲は現仁多町の各河川（亀嵩川を除く）

総じて	○斐伊川幹流	区間長	２里20町50間
	○ 〃 第１支流（馬木川）	〃	18町24間
	○ 〃 第２支流（阿井川）	〃	２里12町55間
	○ 〃 第３支流（大吉川）	〃	16町15間

e：明治16年　鉄穴ヶ所（図版13参照）

図面には略図により場所と宇根たたら所までの距離が記してあるが、他事項について表記した。

村	鉄穴名	反別	発見	最終	期間	今後の見込み
三成	谷口	7町5反2畝18歩	享和２年	明治15年	81年	明治16年より向う60年間
	井手之内	8町5反8畝18歩	享和元年	明治15年	82年	明治16年より向う５年間
下阿井	釿谷	81町5反1畝11歩	享和２年	明治15年	81年	明治16年より向う50年間
高尾	宮ノ谷	41町2反6畝15歩	明治５年	明治15年	11年	明治16年より向う８年間
	高尾原	3町5反7畝28歩	明治14年	明治15年	2年	明治16年より向う８年間
小馬木	板敷	3町8反7畝24歩	明治６年	明治15年	10年	明治16年より向う20年間
三成	矢谷	3反6畝12歩	明治４年	明治15年	12年	明治16年より向う３年間
三沢	下深谷	6町2反3畝14歩	明治14年	明治15年	2年	明治16年より向う５年間
三成	東宇根	66町7反7畝6歩	明治16年			20年間
高尾	尾白	10町9反5畝15歩	明治16年			20年間
	新屋場	12町4反5畝12歩	明治16年			20年間

f：明治37年採取地（一部川も含む）

○高尾　６ヶ所　○阿井　１ヶ所　○三沢　３ヶ所　○八代　１ヶ所　○亀嵩　１ヶ所　○大呂　３ヶ所

以上宇根たたらに於ける砂鉄の採取地を、文政６年より明治37年まで述べた。採取高等の数字は本報告書では省略する。

(2) 木炭の搬入と鉄山

天保13年（1843）の記録によれば、鉄山（炭山）は三成村・高尾村・川内村・下阿井村・現横田町の小馬木村の地域であった。

又、安政2年（1857）では、鉄山35ヶ所、此釜数2,418枚、腰林に於ても釜数22枚とあり、明治16年（1883）では、三成村字久録・下阿井村字宇根路・小馬木村字板敷・小馬木村字折渡・高尾村字小白・下阿井村字奥湯谷の６ヶ所の記載がある。

(3) 釜土について

a：入用量

弘化３年（1846）	盆切	１釜に付平均	826貫136匁
〃　（〃）	暮切	〃	924貫916匁
弘化５年（〃）	盆切	〃	896貫181匁（８人炉の記入あり）
明治16年（1883）	１年	〃	800貫余り

以上から平均861貫余りとなり並の入用量といえる。

b：採取地

文書の中には未だ見当らないが、地元の古老は「宇根たたらから約800m南の東宇根鉄穴場の近辺であった」という。絵図によると高殿脇の山裾にも「釜土」と記入されたか所があり、現場には採掘の跡が認められる。

3．製品と鍛造加工について

(1) 従事者（専従者）

	山内居住者	男	女	実労者	世帯数	備　考
明治２年	122名	67	55	93	28	不従事者　29名
明治５年	136名	74	62	?	33	
明治15年	232名	?	?	125	27	〃　105名
明治18年	115名	56	59		30	村方従事者　男のみ 178名　砂鉄採取・山子・駄賃（運送方）

以上のようにほとんどが専従者であり年間通して生産に従事していた。そのほかの人達は臨時的にまた村方の人々も季節的に、それぞれに応じた作業をしていた。即ち、この山内はあげて宇根たたらの生産組織であったことになる。

(2) 生産高

安永４年（1775）より明治16年（1883）までの各年毎の代数（回数）と生産高（出来高）

は別項史料に掲げる。史料の金屋子神社の棟札と全く符合するものであり、全期間を通じてほぼ安定した三口押しであった。135年間の平均代数は約75代である。

(3) 大鍛冶場

a：大鍛冶場はたたら場からの製品を鍛え、各種鉄製品の素材を造る場である。

櫻井家の大鍛冶場の主場は、本宅前の「内谷鍛冶場」、それより東へ内谷川に沿って約4㎞登った「奥内谷鍛冶場」、さらに南へ小川に沿って約4㎞登った広島県境に近い「木地谷鍛冶場」の3ヶ所である。

宇根たたら場からの製品もこの3ヶ所であったが、専属として横田町小馬木に半軒2ヶ所があった。いずれも山奥で、宇根たたらより櫻井家本宅（内谷鍛冶場）までが約12㎞隔たっており、これからさらに各鍛冶場までの距離を加えると通算距離が速算できる。いずれも宇根より標高が高い。

又、宇根たたら場近くにも大鍛冶屋（半軒）があったが、寛政2年から5年間で、横田町小馬木矢入へ場所替えして9ヶ年操業している（図版13及び図17.）。

b：大鍛冶場の作業は2工程あり、1つは「左下場」と言い材料の炭素の量を減らす作業で、もう1つは「本場」で左下場での材料を鍛えて各種鉄製品の素材とする。この2つの工程の作業場を持つ大鍛冶場を「大鍛冶屋一軒」、どちらか1つの工程しか持たない作業場を「大鍛冶屋半軒」と言う。

c：操業について

○大鍛冶場もたたら場と同じく山内組織であった。

明治4年　木地屋鍛冶屋　60人（男34人　女26人）　16軒

奥内谷鍛冶屋　55人（男31人　女24人）　16軒

○鍛冶場での作業従事者

文化11年（1814）

大工 3人　　左下 2人　　手子 8人　　吹差 7人　　炭遣 2人　　計 22人

（中国地方で一般に言われているのは、大工 1人、左下 1人、手子 4人、吹差 1人、左下吹 1人の計8人である。）

この従事者数の差は、櫻井家では5代源兵衛利吉より幕末まで代々松江藩より「御鉄砲地鉄（じがね）鍛方」を仰せ付けられていたために、普通の錬鉄のみでなく鉄砲地鉄を鍛えたためであろう。鉄砲地鉄は大体4種類あり、藤巻・小板鉄・中板鉄・大板鉄で、藤巻は包丁鉄よりも大きく、大板鉄ともなれば巾8寸5分、厚さ1寸2分、長さ2尺6～7寸、重さは叩き上げて粗材の3分の1位にしたもので約14貫ある。即ち火床の大きさも金床の大きさもすべて大きくなければ作業は不可能で、鍛える時に材料を反転させるのが大

工1人では所詮無理で、手子4人でも是また無理である。

○大鍛冶場の建物

先にも述べたが大鍛冶屋一軒とは左下場と本場の機能の両方を備えたものであり、建物の一軒とは当然異なる。

櫻井家本宅前には時代によって一軒又は一軒半又は二軒とあったようだが、文化9年(1812)以降は一軒とある。しかしその時代の図面に内谷大鍛冶場の建物は2棟書かれており、大きさは2棟とも桁行4間5尺3寸、梁行3間1尺7寸であり、1棟で鍛冶屋半軒宛の工程を担当していたのではないかと考えられる。

○大鍛冶場と鞴(ふいご)

内谷・奥内谷鍛冶場には明治34～35年に水車を導入し、4基の鞴(吹差吹子)による送風が行われている。

作業の種類として、「錬鉄にして水車鞴をもって送風し、木炭を燃料に供して銑鉄を溶解しこれを鍛える」と記してある。

○特筆すべき大鍛冶場の製品

前述した如く櫻井家の大鍛冶場では、「御鉄砲地鉄鍛方」を命ぜられその製品を製造していた。その錬鉄の銘は「菊一」と称して、櫻井家三代直重の時　正保元年(1644)より全国に売出していた。この「菊一」が鉄砲地鉄として最も良いと認められたのは、あの有名な日本で最高の鉄砲鍛冶集団である「国友」の年寄脇国友一貫斎藤兵衛が、鉄について文化年間に興味深い批評をしていたことからである。

①鉄は出雲・播磨のものが良い。備中・備後は次、陸奥・仙台・安芸の広島はその次、伯耆・美作・石見は次の次……(中略)。また「菊一」という鉄があるが、これは最も良いものである。

②鋼は播磨の尖栗のものが最上……云々。

このように評された多くの菊一を藩へ、又直接国友へも送り多くの鉄砲に鍛えられている。勿論宇根たたらで生産された製品もこの素材として利用されている。

(4)　宇根たたら場から大鍛冶場まで(図17.)

宇根たたらの製品は前記3ヶ所の大鍛冶場と、専属の木屋谷・矢入の大鍛冶場へ運搬された。何れも馬の背による駄送であり、里程等は図のように3～5里位であった。大鍛冶場の場所は何れも広島県境に近い山奥で、しかもそこへの道筋は平坦部の少ない急坂路が多かった。

製品を箱入れにし更に薦(こも)包みしたもの30貫を単位とし、それを1頭の馬で運んだ。駄賃及び搬入量、又それらの代金の計算もすべて1駄を単位としている。

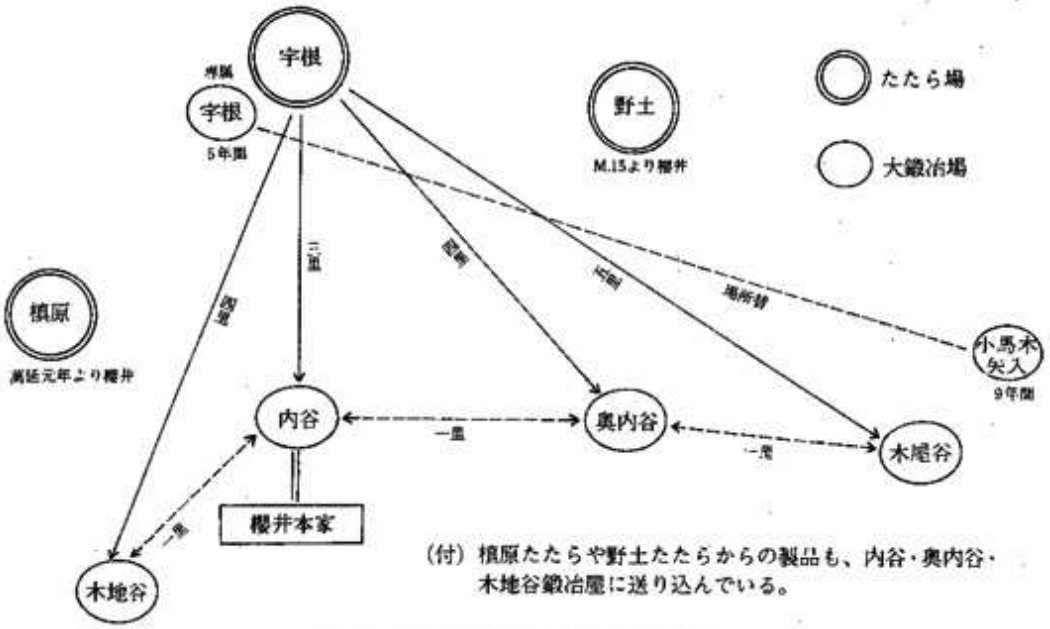


図17. 宇根たたらより大鍛冶屋へ

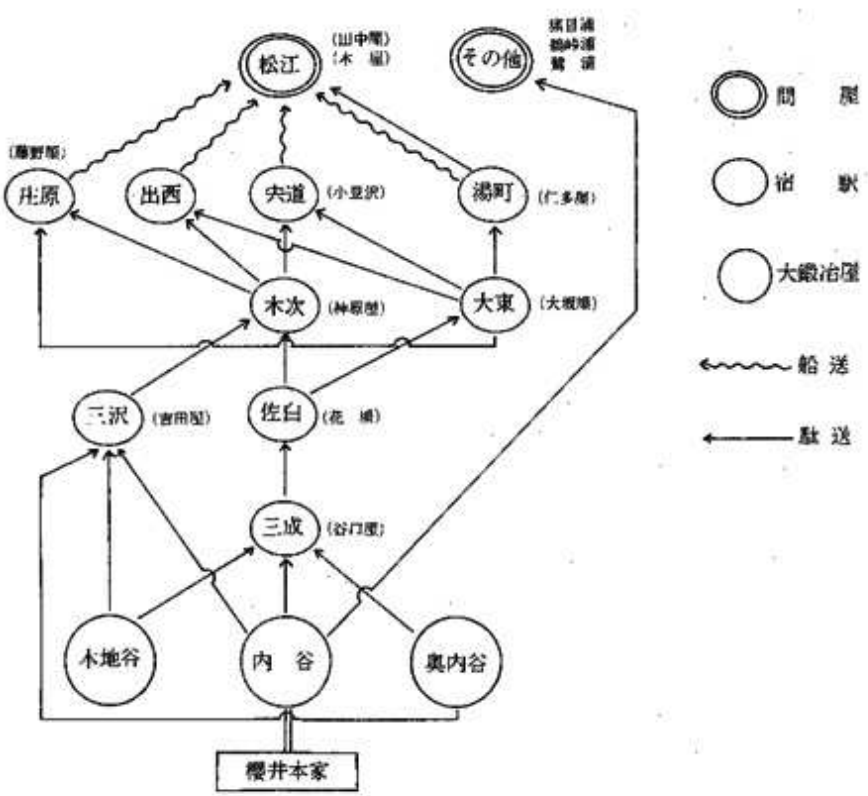


図18. 大鍛冶屋より宿駅・問屋へ

図17の通り櫻井家では萬延元年（1860）より上阿井にて「槙原たたら（御鈩であるが支配人は櫻井家である）」と、明治15年からは安部氏より買受けた「野土たたら」、そして宇

根たたらの3つの大きなたたら場を経営している。この槙原たたらと野土たたらの製品も前記したように内谷鍛冶場・奥内谷鍛冶場・木地谷鍛冶場に搬入している。これらの大鍛冶場では需要に応じて、各たたら場の製品毎に鍛錬したり混合して鍛えたりしている。(○○たたらよりの製品等との記入がある。)

4．鉄の流通経路

(1) 大鍛冶屋より宿駅まで（図18.）

大鍛冶屋より各宿駅そして松江までの里程・駄賃は省略するが、流れとしては図の通りである。庄原・出西・宍道・湯町まではすべて陸路であるため駄送で、馬の背によるものであった。それらの宿駅（問屋）からは宍道湖を経ての船送であった。

この時大鍛冶屋より出荷する鉄1駄は、特例もあったが24貫であった。

(2) 松江（大問屋）から各地の問屋まで（図19.）

これらはすべて海上輸送で、北前船その他であった。

(3) 鉄の荷姿

大鍛冶屋からの製品は1束12貫であり、1頭の馬に左右1束ずつ振り分けての輸送で、1駄は24貫であった。特例もある。駄賃も製品取引単位も1駄（24貫）であった。24貫は1斤120匁の200斤に相当する計算も行う。又、束数だけでやることもあった。

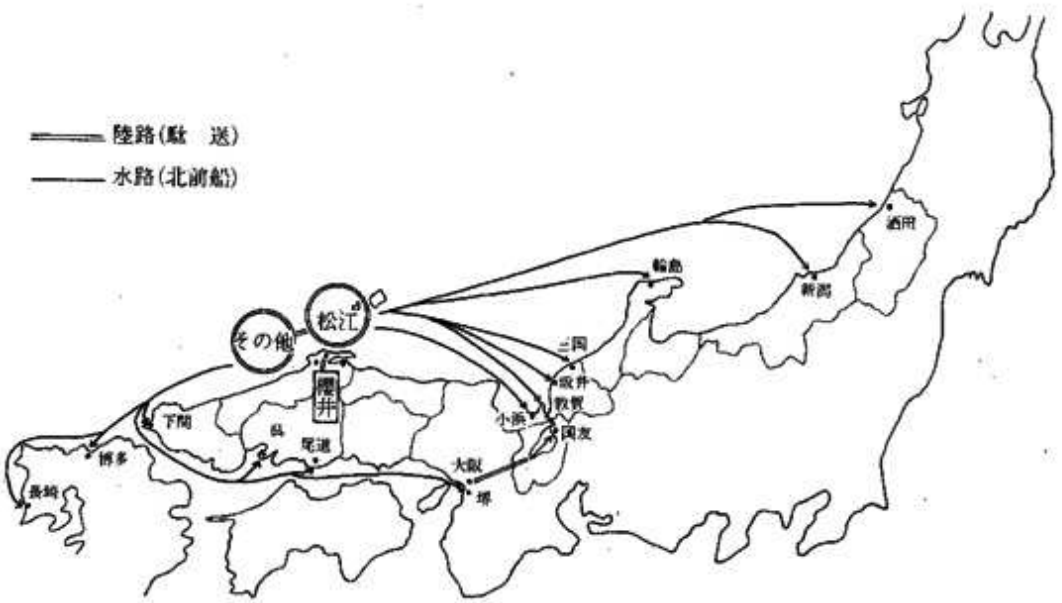


図19. 鉄の流通経路

5．櫻井家文書（抄）

史料(1)　覚　記　―享保元ヨリ―　（抜粋）

同（寛保）二癸亥年

一、上三成村字根雄五月吹仕廻シ享保二丁

己卯春吹立辰巳午三年中都共二前後

九年丸丸年六ケ年吹詰メ

一、伊井甲鑪寛延二己巳九月十六日吹立テ

宝暦元辛未九月十九日出鉄きりニて吹仕

舞ニ相成ル迫後三年丸三年吹ル出来候

宝暦元辛未年

一、仁多郡上三成村字根雄鑪同年正月ヨリ

取懸リ同九月廿日初吹立出来鉄所村外溝ソ

能四日押鉄四拾七八駄位是迄鉄直段迄ニ而

二拾三匁五分割鉄大概百弐拾匁位ニ相廻候

一付凡一文眼八件マテニモトニ五年ニ成ル

史料(2)「鉄業公用書―宇根鑪鑪所」綴中より

明治拾六年十月

海軍
工部　両省派出官江開出書類

宇根鑪　控

出雲国仁多郡三成村字根鑪鑪所

仝国仝郡上阿井村

営業人　櫻井三郎右衛門

一、製鑪所開業年暦

元和六申年備後国恵蘇郡字高野山ニテ業ヲ創メ

正保弐年出雲国仁多郡上阿井村字猪ノ原ヘ移転

享保五子年仝郡仝村字伊勢甲エ移転

仝号拾弐未年尚ヒ猪ノ原エ移転

仝号拾九戌年仝郡下阿井村奥湯谷エ移転

仝号廿卯年仝郡三成村字宇根エ移転

寛延弐巳年尚ヒ伊井甲エ移転

宝暦元未年尚ヒ字宇根エ移転

明和六丑年尚ヒ字奥湯谷ヘ移転

其後今ヲ距ル百九年以前安永四未年十二月

仝郡三成村字宇根エ移転　連綿営業今日ニ

至レリ

一、砂鉄採取法

地勢ヲ観察シ上等ノ鉄分含有ヲ認メ水利ノ

為メ溜池ヲ築キ山ヲ跨エ谷ヲ渉リ溝ヲ構ヒ

通渠ヲ設ケ幾千間ノ小溝ヲ穿チ水ヲ砂鉄

山ニ迎ヒ来リ鍬鶴ヲ以テ土砂ヲ掘リ之ヲ瀉流

シ其下流ヲ堰停シテ次ニ砂留メ弐ケ所（段々ニ留メ中四尺六七寸深サ二尺余ヲ）

ヲ設ケ次ニ洗樋壱個（別図1）　如図ニテ底ト

両側石ヲ畳テ構造シ又法（別図2）如図

底ト両側板ヲ以テ造ルモノアリ之ヲ板樋ト云フ

之ヲ掘附土砂ヲ茲ニ送入シ清水ヲ以テ洗濯

シ其底部ニ砂鉄ヲ沈留セシム

図1 　図2

一、砂鉄精選法

前ニ得タル鉄砂人馬ヲ以テ溶鑪所ニ運ヒ

其近傍ニ設ケタル洗樋（構造及ヒ順序ハ前ト同シ）

ニテ水ヲ以テ淘キ混淆セル細砂ヲ流去シ純

粋ノ鉄砂ト為シ以テ製鑪所ニ於テ溶解ス

一、溶鑪所ノ建築

桁行九六丈梁行九五丈四尺高サ二丈六尺ノ

屋舎ヲ構造ス（方言タタラト云フ）

一、溶鑪爐ノ築方並ニ溶解ノ順序方法

前製鑪所ノ中央ニ於テ火爐（深サ壱丈長壱丈弐尺

巾五尺）ヲ穿チ其四側及底トモ石ヲ以畳ミ

（之ヲ本床ト称ス尤行業ノ後ニ改造スルニアラス）其

内ニ木炭ヲ充塞シ又楔ヲ投入シ之ヲ焚キ

燃葉シタルトキ人夫ハ各各長サ九八尺ノ小

丸木（方言シナイ）ヲ以テ能ク打砕キ細碎ノ

炭火ト為シ大概地面ニ平均セシヲ度トス
而シテ其上ニ粘土ヲ以テ（別図3）如図長角形ノ
爐ヲ築キ其内ニ充分ニ木炭ヲ投入シ爐ノ
縦面ノ両部ニ小孔（方言ホド穴ト云フ）壱面ニ
十八乃至貳十ヲ穿チ各竹管（竹管ノ廻リ六
寸長サ壱尺五寸ヨリ三尺ニテ外面紙ヲ以テ張ル
方言キロ竹ト称スガニ接スル七八寸ノ処ハ鉄キ口
ト唱シ鋳造セシモノ）ヲ爐中ニ通シ而シテ其
両側ニ踏輪（之ヲ天秤ト云フ）ヲ設置シ両人相
対シ左右交ニ不絶之ヲ踏ミ竹管ヲシテ　空
気ヲ爐中ヲ送リ炭火ノ熾盛ナルニ従ヒ砂
鉄ヲ投シ（砂鉄ニ剛柔等ノ数質アリ先ツ初メハ
柔軟ナルヲ投シ少シク溶解スルヲ認メテ強剛ナル
ヲ投入ス且其溶況ヲ酌量シテ分（量）料加減ス）木炭
ノ積蓄少シク低減スルヲ待テ又砂鉄木炭
交々投入スル事一昼夜ニテ　初日五拾七回二日目
六拾二回三日目八拾回ナリ　此ノ如クスル事三昼
夜　其間夕爐ノ横面下部ノ口ヨリ時々爐内ノ
糟粕（鉄糞ト云フ）ヲ排泄セリ　且溶解ノ度
ヲ量リ該口ヨリ流出ナサシムル之ヲ銑ト云フ
其固結スルモノハ爐内ニテ漸次大塊トナル
之ヲ鋳ト云フ　行業満日（釜塗二日行業三昼
夜之ヲ鈩一代ト云フ）ニ至テ爐ヲ崩壊シ　鋳
塊（凡量六百貫乃至七八百貫目）ヲ引出ス而シテ
之ヲ割砕場（方言ドウ折場ト云フ）ニ運ヒ当鉄
（凡量目百貫乃至貳三百貫目ノ鉄塊数個アリ之ヲ
当テ鉄ト云フ）ノ上ニ置キ　而シテ重量器（凡
量四貫目余方言ドウト云フ）ヲ滑車（四人
ニテ踏ミ回転セシム）ノ仕掛ニテ凡三丈余ノ高度
ニ曳揚ケ之ヲ放下シテ鋳塊ヲ砕キ　而シテ
鉄鋺ヲ以テ之ヲ精製シ其純粋ナルヲ
火鋼ト云フ　其粗悪ナルモノハ鋳ト称シ
銑ト共ニ割鉄鍛冶場ニ送テ練鉄ト為ス

図3

一、溶解ニ従事スル人員ノ区別

鉄砂ヲ爐中ニ投入シ溶化ノ度ヲ案シ専ラ
製錬ノ業ヲ掌ルモノ貳人　之ヲ村下（ムラゲ）
ト云フ
輪ヲ踏ムモノ六人　之ヲ番子（ハンゴ）ト云フ
爐中ニ炭ヲ投入スル者貳人　之ヲ炭焚ト云フ
又　鋳塊ヲ割砕キ鉄鎚以テ鋼ヲ精製
スル者　之ヲ鋼造ト云フ

一、砂鉄代価（未書頭註・歩留リ七分トシテ算出ス）

採取場地名	製鋼所マテノ里程	廿四メ目ニ付代価	仝上運賃	井手修繕其他諸雑費
三成村字谷口	三拾四町	拾四匁八厘	四匁二厘	三匁
仝村字井手ノ内	三拾町	拾四匁六厘	三匁八厘	貳匁八厘
仝村字矢谷	壱里拾貳町	拾三匁八厘	五匁二厘九毛	貳匁九厘
仝村字東字根	拾　町	拾四匁二厘	壱匁一厘四毛	五匁八厘
高尾村字富之谷	廿五丁六間	拾三匁五厘	貳匁七厘八毛	四匁二厘
仝村字高尾原	二拾四丁	拾三匁四厘	貳匁六厘八毛	二匁七厘
仝村字尾白	廿五丁	拾三匁四厘	貳匁八厘六毛	五匁五厘
仝村字新屋場	廿五丁	拾三匁九厘	三匁一厘六毛	壱匁九厘
下阿井村字鍾谷	壱里貳丁廿間	拾三匁九厘	八匁八厘	三匁二厘
小馬木村字板敷	壱里廿壱丁	拾四匁八厘	四匁九厘五毛	壱匁七厘
三沢村字下原谷	壱里拾八丁	拾三匁九厘	六匁一厘七毛	四匁七厘

一、大炭代値及運賃

大炭焼山地名	製鋼所マテノ里程	十メ目ニ付代価	※仝上運賃
三成村字久録	壱里拾八町	六匁五厘	貳匁四厘
下阿井村字字根路	三拾五丁	六匁七厘	壱匁四厘
小馬木村字板敷	壱里二拾町	六匁五厘	貳匁七厘
仝　村字折俊	二里廿五町	六匁二厘	四匁貳厘九毛
高尾村　字小白	廿八丁	六匁五厘	壱匁二厘二毛
下阿井村字鳳湯谷	貳里貳町	六匁六厘	貳匁九厘

（※印註記壱里ニ付凡壱匁七リン）

一、製鑪所壱代ニ付入用物件及代価

種目	数量・人員	代価・賃金	目安（朱書き頭註）
砂鉄	凡四千二百五貫目	三拾八円七拾四銭五厘	吹鉄二拾五駄トシ 吹鉄壱駄ニ付砂鉄大分百廿三〆め 代九〇
大炭	凡四千弐百貫目	三拾七円八拾銭	炭百貫め 代九〇
爐土	凡八百貫目	九拾六銭	土百貫目 代壱匁弐厘
焼木	凡千五百貫目	弐円拾七銭五厘	木伐代壱坪七合 代八匁五分リン山代八匁〆十四匁五厘
村下	六人	壱円廿銭	村下壱人ニ付[illegible]壱人廿匁
番子	拾八人	弐円三拾四銭	番子壱人ニ付[illegible]内壱人拾二匁
炭焚	六人	六拾六銭	炭焚壱人拾壱匁
爐塗	拾弐人	九拾六銭	爐塗壱人八匁
鋳折	四拾八人	四円三拾弐銭	[illegible]
人夫	四拾六人	六円六拾六銭	夕相廿弐人八匁ツ・[illegible]代廿四人廿匁ツ・
諸雑費		三円三拾七銭五厘	
合計		九拾九円拾九銭五厘	

一、製鑪所壱代出来高及代価

種目	枚量	代価	（朱書き頭註）
鉄	三百九拾貫目	弐拾六圓	本駄ニ付鋼弐圓トシ
●	弐百拾貫目	三拾三圓	上鋼五た五貳、中鋼貳た二五
銑	四百九拾貫目	廿六円七十銭	銑拾三駄一九、細鉄弐た一〇
合計	千九拾貫目	八拾五円七拾銭	

一、工業場召抱人書出

行業場名称	現今従事スル者	同上従事セサル者	計
宇根製鑪所	百弐拾五人	百五人	弐百三十人
横原製鑪所	百拾六人	八拾七人	弐百三人
野十製鑪所	九拾二人	六十人	百五拾二人
鍛冶場五ヶ所	弐百七拾五人	百七十五人	四百九拾人
合計	六百八人	四百廿七人	千三百拾五人

一、各地方エ運送賃

地名	製鑪所ヨリ里程	鋼廿四〆目ニ付
三成	壱里	三銭三厘
大谷	壱里	三銭三厘

一、砂鉄歩留リ見込（朱書・一斗ニ付）

原品	土質	精淘歩留リ
鉄分含有土	真砂・アコメ	千分ノ二乃至弐
水乾砂鉄精淘	仝	十分ノ六乃至七

（付記）

水乾荒砂鉄精淘ノ費　廿四貫目ニ付金六厘五毛

薪　拾貫目ニ付　代価壱銭弐厘

一、宇根製鑪所造鋼松江着代価

（朱書頭註

一斤ト八百貳拾目也則貳百斤ハ廿四貫目也）

印譯	通称	数量	代価
（ウ	本極	貳百斤	拾三円
（宇	角中一番	〃	拾円
（カ	中折極	〃	拾円五拾銭
（ナ	同二番	〃	四円八拾銭
（フ	小中折二番	〃	四円
（ク	角中二番	〃	八円貳拾銭
（ロ	目白極	〃	七円
（ヤ	角中三番	〃	四円
（マ	目白二番	〃	三円五拾銭
（エ	頃一番	〃	八円
（ヒ	同二番	〃	六円
（ヌ	実物	〃	三円廿銭

史料(3)

宇根製鑪所開業以降

出鑪書出

安永四未十二月ヨリ寛政三亥十月迠　鑪　千代

一、出来高　百拾萬六千四百八拾壱貫目　年別不詳

寛政四亥十一月ヨリ文化七年午四月迠鑪　千代

一、同　百萬九千五百貫七百目　仝上

文化七午四月ヨリ文政七申閏八月迠　鑪　千代

一、同　百拾萬五千三百五拾三貫目　仝上

文政七申閏八月ヨリ同年十二月迠　鑪　三拾七代

一、同　二萬〇〇貳拾六貫目
文政八酉年中　卸　六拾八代
一、同　七万九千八拾八貫目
同　九戌年中　卸　六拾七代
一、同　七万八千五百拾三貫目
同　拾亥年中　卸　八拾代
一、同　七萬九千七百拾貫目
同　拾壱子年中　卸　七拾壱代
一、同　七万千九百九拾三貫目
同　拾弐丑年中　卸　七拾弐代
一、同　七万八千七百五貫目
同　拾三寅年中　卸　七拾八代
一、同　八万九千七百七拾貫目
天保弐卯年中　卸　七拾壱代
一、同　七万九千六百八拾弐貫目
同　拾三辰年中　卸　七拾八代
一、同　八万二千　〇拾二貫目
同　拾四巳年中　卸　七拾四代
一、同　八万三千六百六拾七貫目
同　拾五午年中　卸　七拾七代
一、同　七万五千九百八拾七貫目
天保六未年中　卸　七拾九代
一、同　八万八千八百八拾八貫四百目
同　七申年中　卸　七拾壱代
一、同　八万三千百二拾三貫目
同　八酉年中　卸　八拾代
一、同　七万八千百八拾貫目
同　九戌年中　卸　七拾四代
一、同　八万八千弐百八拾壱貫目
同　十亥年中　卸　六拾九代
一、同　七万千弐百九拾五貫目
同　十一子年中　卸　八拾代
一、同　七万九千六百五拾九貫目
同　拾弐丑年中　卸　七拾五代
一、同　八万千六百六拾貫目
同　十三寅年中　卸　八拾壱代
一、同　七万七千六百壱貫目

同　十四卯年中　卸　八拾七代
一、同　六万九千四百四拾壱貫目
同　十五辰年中　卸　七拾二代
一、同　六万五千〇八拾八貫目
弘化弐巳年中　卸　六拾八代
一、同　六万百八拾三貫目
同　三午年中　卸　六拾五代
一、同　六万三千四百八貫目
同　四未年中　卸　七拾五代
一、同　六万五千二百八拾五貫目
嘉永元申年中　卸　八拾壱代
一、同　七万二千〇五拾九貫目
同　弐酉年中　卸　八拾七代
一、同　八万八千九百六拾八貫目
同　三戌年中　卸　八拾代
一、同　七万二千四百七拾七貫目
同　四亥年中　卸　八拾弐代
一、同　七万五千七百廿弐貫百目
同　五子年中　卸　六拾三代
一、同　七万〇四百三拾二貫七百目
同　六丑年中　卸　八拾弐代
一、同　八万五千七百五拾七メ百目
同　七寅年中　卸　九拾代
一、同　八万四千九百八拾壱メ六百目
安政弐卯年中　卸　八拾弐代
一、同　七万九千五百八拾五貫八百目
同　三辰年中　卸　八拾七代
一、同　八万弐千五百拾六貫弐百目
同　四巳年中　卸　八拾四代
一、同　八万弐千三百六拾壱メ百目
同　五午年中　卸　八拾三代
一、同　八万千弐百廿八貫三百目
同　六未年中　卸　八拾壱代
一、同　八万千七百六拾四メ七百目
同　七申年中　卸　九拾壱代
一、同　九万四千六百四拾六貫百目
同　八酉年中　卸　八拾弐代

一、同　八万七百八拾八貫八百目
文久貳戌年中　鈩　七拾九代
一、同　七万九千百四拾四貫八百目
同　三亥年中　鈩　八拾代
一、同　七万七千三百八拾六〆七百目
同　四子年中　鈩　七拾貳代
一、同　七万千七百七拾貫貳百目
元治貳丑年中　鈩　七拾壱代
一、同　八万千八百四拾〆五百目
慶応貳寅年中　鈩　七拾八代
一、同　七万九千四百七拾貳〆百目
同　三卯年中　鈩　七拾四代
一、同　七万千七百四拾貫八百目
同　四辰年中　鈩　六拾五代
一、同　七万三千百廿四貫五百目
明治貳巳年中　鈩　七拾代
一、同　七万三千〇七拾三〆六百目
同　三午年中　鈩　七拾壱代
一、同　七万八千拾六貫貳百目
同　四未年中　鈩　六拾六代
一、同　六万五千貳百五拾九貫八百目
同　五申年中　鈩　五拾壱代
一、同　四万九千百八拾四〆四百目
同　六酉年中　鈩　五拾八代
一、同　六万三千三百九拾八貫五百目
同　七戌年中　鈩　五拾代
一、同　五万二千〇六拾六貫目
同　八亥年中　鈩　六拾貳代
一、同　六万五千五百八拾三〆五百目
同　九子年中　鈩　六拾四代
一、同　七万〇貳百七拾壱貫目
同　十丑年中　鈩　五拾六代
一、同　六万五千五百七拾貳貫目
同　十一寅年中　鈩　六拾七代
一、同　七万貳千三百八拾四貫目
同　十貳卯年中　鈩　六十八代
一、同　七万三千九百六拾五貫目
同　十三辰年中　鈩　六拾壱代
一、同　六万三千八百四拾七貫目
同　十四巳年中　鈩　五拾貳代
一、同　五万六千六百七拾八貫目
同　十五午年中　鈩　五拾壱代
一、同　五万八千貳百三拾貫五百目
同　十六未六月中迄　鈩　三拾三代
一、同　壱万八千七百七拾壱〆五百目

〆

但　出籠品ニ附ハ著之雑物ヲ除去シテ
減量スルニ付　明細表面ニ符合セサル
事アレトモ　今官ニハ元帳ノ儘ヲ記ス

史料(4)　金屋子神社棟札（写）

①

神主佐々木常陸源直綱

表　奉遷立金屋子大明神鈩玉殿
願主桜井源兵衛藤民

天保七歳　支配人　周助　理作　織八
裏　桜井源兵衛藤民代　鈩遷立大工伯州多里浅次
丙申五月廿八日　御玉殿遷立大工上阿井町　豊蔵
村下　伴之函
瀬平太・寅五郎
山配　勝五郎

②

表　奉遷立鈩金屋子大明神　寿師
神主佐々木常陸山源直綱

裏　支配人　周助　理作
天保十歳　鈩職人　織八
鈩繁昌願主桜井源兵衛藤民代　伴之函
己亥卯月初三日　山配　虎五郎
勝五郎
大工上阿井町佐五郎

同工尾口村　伝四郎
木挽上阿井町　源市
桧皮横田町　伝十

③　是時　嘉永二龍次
表　奉造立金屋子大明神社　神主佐々木常陸源直綱
　　已酉晩春念覚也　村下　伴兵ヱ
　　村下長右エ門
裏　手代　清水周助　村下　藤十
　　中林幾太郎　鍛折　菅蔵　長平
　　松崎織八　小鉄洗　兼松
　　斧天靜濟社頭
　　世話人山配　山脇勝五郎　総頭工　宇根鑪山内中

④　明治四年
表　奉修覆金屋子社　神主　佐々木功源綱直敬白
　　未神在月中九日　大工幸助
　　木挽徳四郎
裏　支配人門名豊三郎
　　手代　清水佐助
　　浄　泰蔵
　　屋合　加藤　善平
　　社頭安康鑪所永久繁昌所願主櫻井直達謹言　内海愛七
　　陶山理七
　　山配　嘉七
　　村下　伴兵衛
　　同　良右エ門
　　同　伴之丞

⑤　願工　櫻井直達　支配人永瀬五造
表　奉上棟金屋子神社　神宮佐々木功・同寧之丞
　　手代　桑山新吉
　　清水律郎
　　川西源三郎

裏　明治十六歳　山配　長谷川嘉七
　　社頭安康鑪所永久繁栄守護　村下　長谷川伴之丞
　　十一月十六日遷座　同　長谷川由右エ門
　　大工　藤原　幸助

⑥　出雲国仁多郡三成郡宇根鑪所
表　櫻　明治二拾壱年子二月二日出鉄　支配　永瀬五造　納頭　松原義助
　　井　記　三日押出鉄壱阡七陌陸貫目也　蹈江真一
　　講　念　創業安永四年以降第七千五百拾代　後藤安太郎
　　山配　長谷川嘉七
　　部下　長谷川鉄蔵
　　長谷川乙市
裏　天下泰平国家安全家運長久　鑪業
　　繁栄

⑦　願主櫻井三郎右衛門　支配人　楠虎七郎
表　奉上棟金屋子神社正遷宮　社家　陶山弥比呂
　　手代　栗原儀左エ門
　　安部惣右エ門
裏　明治三十四年　山配　長谷川伊太郎
　　年月日時災禍消除　村下　長谷川鉄蔵
　　十二月十八日　仝　長谷川乙市
　　大工　藤原幸助

注　(1)明治年間までを収録した。
　　(2)このほか山王社・素戔鳴社の棟札もある。

6．櫻井家文書目録（宇根たたら関連文書の一部）

No.	年	表　　題	備　　考
1	正徳4	覚書	
2	享保5	舊記	3冊
3	〃 6	御鉄炮板鉄諸入用目録	その他幕末まで……多数
4	〃 10	鉄方御方式御書出　　写し	
5	寛保3	御用留	他に宝暦年代3　明和年代3
6	延享4	四郡鉄師御札座御用鉄山願書	
7	宝暦5	小馬木村矢入鉄山田畑鉄穴	
8	〃 14	鉄宿指紙算用留　　控	
9	安永6	鉄方御用留	
10	〃 8	板敷木屋谷鉄山堀内持分寅春詳細判　写し	
11	天明2	諸鉄渡賃帳	
12	寛政4	三郡鉄師一統願書　　控	
13	〃 12	鑪鍛冶屋勘定目録	
14	享和元	大阪問屋算用帳	
15	〃 元	大阪鉄問屋より送り候書付	その他多数
16	文化8	村々買炭並山手炭直段書出帳　　宇根鈩	
17	〃 10	鉄方御用留	
18	〃 12	鉄方萬覚	
19	文政3	宇根鈩辰益より十二月迄勘定目録	その他年々季切毎の目録
20	〃 4	仁多郡中当巳秋流鉄穴当番目録	その他
21	〃 6	仁多郡中當未秋流鉄穴当番目録	
22	〃 10	舊記	
23	〃 10	萬見合留（文政10年～大正12年）	
24	〃 12	仁多郡中当丑秋流鉄穴当番目録	その他
25	天保元	田畑山林鉄穴家督書出目録　　宇根鈩控	
26	〃 10	古家間　鉄穴場ヶ所書出　　櫻井	
27	〃 13	奥内谷鍛冶屋半軒勘定目録	
28	〃 13	宇根鈩吹鉄差引目録	その他年々勘定目録
29	〃 13	木地谷鍛冶屋	
30	〃 14	宇根鑪吹鉄請拂目録	

31	弘化3	盆切諸勘定目録　　宇根鈩	暮切もあり　その他年々
32	安政2	仁多飯石神門大原4郡鈩鍛冶1ヶ年出来物并代銀積日録	
33	〃 4	鍛冶屋金銀差引帳	
34	文久元	上方鋼仕切目録	
35	〃 3	仁多郡当亥秋流鉄穴引替願書差出張	元治元　慶応元　明治3　明治8年　他
36	慶応3	宇根鈩鋼仕切留帳	慶応3年～明治4年まで
37	明治元	問屋算用帳	
38	〃 2	宇根鈩鋼仕切帳	
39	〃 2	宇根月切改帳	
40	〃 5	公用留	
41	〃 8	田中算用帳	松江鉄問屋（田中屋）
42	〃 15	公用留	明治38年まで
43	〃 15	問屋算用帳	
44	〃 24	海軍省御用鉄鋼一途	明治28年まで
45	〃 24	西南地方鉄鋼仕切書綴	広島・四国・九州
46	〃 27	砂鉄採取地実測図	数十枚
47	〃 30	鉄業公用書　　宇根鈩詰所	明治13年～明治30年
48	〃 30	呉海軍造廠御用鉄・鋼売約一途	
49	〃 33	鈩・鍛冶関係要書綴	
50	〃 36	萬留帳　　宇根鈩	
51	〃 37	勘定明細表（前・後）　宇根鈩所	
52	〃 37	鈩・鍛冶場徴書類	
53	〃 38	宇根鈩月計表綴　　櫻井第二部	
54	〃	絵図各種	高殿・たたら関連施設・山内・鉄穴場

以上の文書を参考に記述したが、この他にも多くの未調査の文書がある。

（杠　誉嵩）

Ⅵ　むすび

宇根たたら跡は18世紀前半以降明治42年廃業まで、鉄師櫻井家の主力製鉄所として稼行したところで、出雲地方における代表的なたたらの一つである。

発掘は高殿を中心に部分的に行ったが、遺構の概要は把握できた。併せて記録文書や山内民俗の調査も行った。

高殿は10×9間（推定）の建物で、前方は両隅を切って出入口とする丸打ち様式であるが、記録絵図によると発掘区域外にあたった後方は隅角のある角打ち様式であり、丸打ちと角打ちのいわば折衷様式となっている。この建屋は文書によると天保年間に伯耆の大工によって建築され、押立柱をはじめ外柱等すべて掘立柱ではなく、石土台上に築く建物であった。近くでは菅谷たたら高殿[※1]が事例として挙げられよう。

炉床の地下構造は大きく3層に積み上げたものである。下から床釣り下層部は伏樋を巡らせ、気抜孔を上げ、焼土等で埋設し、床釣り上層部は川石を重ねた支柱石列を配置して、鉄滓とクロボク土の互層を三重に積む。

この上に本床釣りを行うのであるが、その基盤となる本床かわらが全く造られていない。これはこれまでの一般的通念から大きく外れるもので、その理由は今後の課題となるものである。もっとも初期高殿様式の大峠たたら[※2]・隠地第1炉床[※3]などにやや近い例はあるが、これらは構造の未発達段階によるものとみなされてきている。

本床釣りは長さ6.1mの小舟とその間の本床構造で、すべて元釜土によって築かれ、小舟端の焚口と煙口部は互位に常設備されている。この一部にレンガを模した部材を用いてある。

この3層構造はその切合い状況から3次にわたって改修が行われたことが判る。文書史料による安永年間創建以来、最終はレンガ様部材を用いた明治期の本床釣りまで、掘り返しては再築しながら操業を続けたものであった。また年次別操業記録から、累計約1000代（13～17年間）毎に炉床を何らかの改修・小舟焚きなどがなされたことが窺われる。これは、鉄山必要記事の記述[※4]と合致するものである。

遺構から推定した炉長は約3mで、文書史料とも一致した。

上手跡坪部には都合5次にわたる銑溜り（鋳型）が埋設されており、それらを埋めた上に最終操業面がみられる。

また高殿の上手出入口を出たところ下方に鉄池があり、その斜面は石貼り舗装となっていることから、文書史料にも見られるように銑と鍛の双方を生産する体勢であり、時に応じてどちらかに力点を置く操業方法であったと思われる。

このほか、高殿内前方部分の土町は中央が土捏ね場で、その両脇に元釜土（真砂粘土）と強粘土の置場が区別して造られていた。

高殿から東へ少し離れて鍛冶火窪跡や鍛冶建物一棟が鉄滓敷地に認められたが、破損が著しく詳細は不明である。なお、山内絵図に鍛冶屋についての記載はない。

たたらの守護神である金屋子神社の棟札、櫻井家の宇根たたら営業関係文書史料や山内絵図等を総合すると、大要次のようである。

山内の配置は居住区域を除いて、高殿・元小屋を中心に約150m間に30棟以上が配置され、鉄池の近くかつて火災除けとして植えられた銀杏樹の下にドンブリバ[6]（風呂場）まで配置されている。

原料砂鉄は宇根たたら専属の鉄穴場11ヶ所（最遠1里21丁）から真砂砂鉄を搬入し、銑と鍒の双方を生産して、3ヶ所の大鍛冶場に送っている。

宇根における櫻井家のたたら操業は、享保20年（1735）に始まり途中断続する。宝暦年中には四日押銑生産であったが、安永4年（1775）本格的操業を始めてからは中断することなく、明治42年（1909）廃業まで三日押操業、年平均約75代の連続操業であった。推算するとこの134年間に9000代以上吹いたことになる。このような大記録はこれまでに明らかにされたことはなく初例であろう。

操業は大天秤吹子で、鎳場の巻き上げ動力は人力（4人）である。産鉄について明治16年海軍省への提出書控えによると、平均1代出鉄1050貫、内銑390貫（36%）、鋼210貫（19%）、鍒490貫（45%）で、その代価比は鋼が最も高く38.5%、銑30.4%、鍒31.1%となっていて、売上げは生産費の85%と赤字のデータが記載されている。暗に軍部の助成を期待してのことであろうか。一方では最高出鉄の記録として神社棟札（明治21年）に三日押1代1706貫の記録もあるなど、代毎の変動も大きいものがあったと思われる。

山内集落や民俗についてみると、明治10年代にはおよそ30数世帯で総人口230人、そのうち専従者は125人となっていて当時の繁栄が偲ばれる。それが現今では宇根集落は7戸となってしまった。

高殿の周囲には諸神を祀っている。絵図によるとたたらの守護である金屋子神はたたら炉とほぼ同じレベルで、東方約40mに祀り、西方約60mの岩頭には荒神を祀り山仕事の安全を祈り、祭日は同じ日と伝えている。また元小屋から風門の方位と呼ぶ辰巳の方角（南東）の高殿後背丘陵上には、風神・山の神である山王社が祀られている。

山内では9月16日を吹子まつりとし、その他年中行事も村方と同様に行われていた。これらはほぼ菅谷たたら[1]の調査事例に近いものである。衣食住についても多くの聴取り調査を行った。

〝字根鈩〟が記録に見られる最初は、延宝4年（1676）杠甚七営業（杠日記）であるが、半世紀後の享保20年（1735）年以降は櫻井氏の拠点的たたら場となっている。中断の期間もあるが、安永4年（1775）以降は閉鎖に至るまで130余年間中断することなく吹き続け、この間の操業は詳細に記録されている。これは櫻井氏の基幹製鉄所として、また出雲を代表するたたら場の一つであったことにもよる。

たたらの炉床の構造は3層から成るもので、それぞれが大改修の結果であり、最終遺構は明治期に改修が行われたものであることも判った。

これら遺構のうち、特に小舟かわらを敷かずに本床釣りを行っていること、石を積み重ねた支柱石が掘り方底に達していないこと、小舟・本床の焚口と排煙口は造り付けであり部分的にレンガ様ブロック材を用いていること、また鉄池斜面の石敷舗装などの諸点は近世たたらとしてこれまでに例を見ない構造である。

また、発掘所見と絵図から、高殿建屋は丸打ちと角打ち両様式を折衷したものとみられ、これも他に事例を見ないものである。

山内については明治期の状況が詳細な絵図に記録されており、現字根集落の景観上にそのまま復元し得るものであり、守護神の金屋子神をはじめ三方に神を祀るなど、山内風俗面でも新知見を得た。

このようにこの度の調査は、発掘結果に文書史料・民俗調査も加えて、たたら場の総合的検討を試み大きな成果を得た。

（杉原・浅沼・杠）

註

1．島根県教育委員会：『菅谷鑪』 昭和43年
2．横田町教育委員会：『大峠たたら』
3．〃 ：『隠地製鉄跡』
4．『鉄山必要記事巻1』「多々良入道之事」
5．湯溜りは方形浅箱形で事例としては次のものがある。
　野土たたら跡（仁多町） 奥山鉄山所（西伯町）
6．ドンブリバ（方言）：鉄山必要記事、根雨近藤家文書の土用山鉄山所絵図（M18年）など

付　編

宇根鈩跡出土鉄滓・炉壁および砂鉄・銑鉄片の調査

日立金属株式会社冶金研究所
和鋼博物館　佐藤　豊

宇根鈩跡遺跡は島根県仁多郡仁多町大字三成字東宇根山に所在し、主要地方道路改良工事の敷地内に位置するため、仁多町教育委員会によって遺跡の事前発掘調査が行われた。

宇根鈩は丸打様式の高殿で出雲地方の本格的な地下構造を有し、明治42年まで操業が行われていた鈩である。また送風方法は大天秤鞴が使用されたものと考えられている。

出土した鉄滓、炉壁および砂鉄、銑鉄片について分析依頼があったので、金属学的調査を行った。その結果と若干の考察を加えたので併せて報告する。

1．資　料

資料の明細および外観を表１、写真１～５に示す。

表1　資料の明細

番号	名　称	明　細	重量(g)
No. 1	東方鉄滓棄場鉄滓（光沢面）	表面やや黒色で光沢あり、断面は小さな気泡が無数にあるも重たい感じ。	525
No. 2	東方鉄滓棄場鉄滓（粗整面）	表面は光沢がなく、やや低目の温度で流出した感じで、断面に小さな気泡が無数にあり、やや軽い感じ。	390
No. 3	小舟内投入土中の炉壁片	炉内側は黒色でガラス状、外側は骨材がかなり多く見られる炉壁片。	290
No. 4	粉鉄町床面の砂鉄	黒色であるが粒度はやや小さい感じ、このまま分析試料とした。	40
No. 5	西跡坪湯溜付近銑鉄片	流出した形状のもので断面には金属肌が見られる。	110

2．化学組成

各資料から試料を採取し、化学分析を行った。各資料の化学組成を表2-1、表2-2に示す。このうち炭素および硫黄は堀場製作所EMIA-1200型C・S同時定量装置による赤外線吸収法により、その他の元素は島津製作所製高周波誘導プラズマ発光分光分析装置（ICPV-1012型）により定量した。

表2-1 各種資料の化学組成（重量 %）

番号	名 称	C	SiO_2	MnO	P	S	Ni	Cr_2O_3	Na	K	CaO	MgO	V_2O_5	TiO_2	Cu	Al_2O_3	T.Fe	FeO	Fe_2O_3	M.Fe
No.1	鉄滓(光沢面)	0.015	22.80	1.50	0.13	0.039	0.01	0.03	0.71	1.75	1.63	0.52	0.33	4.98	0.01	6.86	37.83	44.64	4.61	0.56
No.2	鉄滓(粗鉄面)	0.049	23.98	1.50	0.12	0.034	0.01	0.03	0.70	1.82	1.36	0.46	0.31	5.26	0.01	7.59	36.71	43.23	4.57	0.69
(A) No.3	炉壁(粘土部)	0.20	60.98	0.04	0.044	0.004	0.01	0.01	1.71	3.34	0.10	0.06	0.030	0.20	0.01	22.34	2.32	0.15	3.15	0.07
(B) No.3	炉壁(溶融部)	0.046	53.69	0.12	0.046	0.004	0.01	0.04	1.70	4.11	0.17	0.10	0.054	0.53	0.01	15.59	10.36	7.80	6.17	0.24
No.4	砂 鉄 (粉鉄鉱床面)	0.26	10.61	0.86	0.066	0.007	0.01	0.04	0.39	0.41	0.96	0.56	0.26	3.95	0.01	4.41	50.08	14.85	55.15	2.01

写真1　資料No.1　鉄滓の外観

写真2　資料No.2　鉄滓の外観

写真3　資料No.3　炉壁の外観

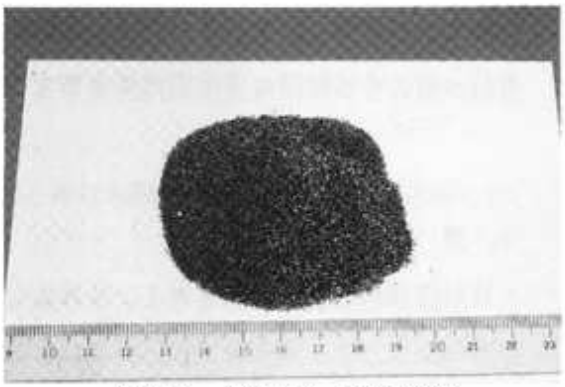


写真4　資料No.4　砂鉄の外観

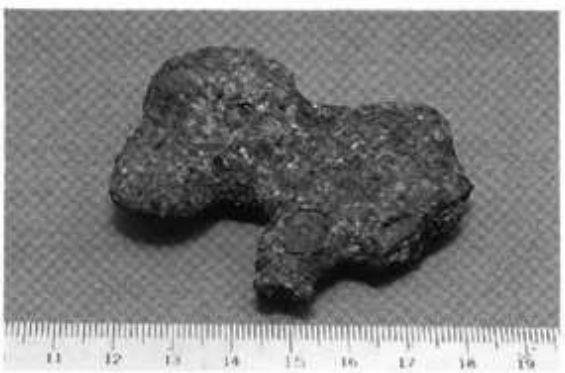


写真5　資料No.5　銑鉄片の外観

表2-2 銑鉄片の化学組成（重量 %）

番号	名 称	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	V	Co	Cu	Al	Ti	Ca	Sn	As	Zr	Mg	Zn	T.Fe
No.5	銑鉄片（西跡坪溝溜）	4.21	0.02	0.02	0.020	0.021	0.01	0.01	0.030	0.01	<0.01	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.01	95

3．顕微鏡組織

各資料の顕微鏡組織を写真6～9に示す。

資料No.1、No.2はウルボスピネル＋ファイヤライトの組織が主体である。

資料No.3が壁溶融部にはハーシーナイト系（$FeAl_2O_4$）の組織が認められる。

資料No.5銑鉄片は白銑組織を示す。すなわち、初晶オーステナイト相とレーデブライト組織からなり、一部に黒鉛の析出が認められる。

4．構成相の解析

前項で観察した資料を用いて走査型電子顕微鏡（SEM）による微細組織の観察ならびにEDX（エネルギー分散型X線分析）による局部的な定性分析を行った。また粉砕試料を用いてX線回折を実施し、構成結晶の同定を行った。結果を写真10～15に示す。またこれらの結果を総括し、各資料の構成相を示すと表3のようになる。

表3　資料のX線回折及びEDXによる相解析

番号	資料名	(F) ファイヤライト Fe_2SiO_4	(U) ウルボスピネル Fe_2TiO_4	ハーシーナイト $FeAl_2O_4$	基地（ガラス質）
No.1	光沢面鉄滓	◎	◎		Si－Al－Fe－Ca－K－Ti－Zr－Mn
No.2	粗鬆面鉄滓	◎	◎		Si－Al－Fe－Ca－K－Zr－Ti－Mn
No.3	炉壁溶融部			○	Si－Al－Fe－K－Ti－Mg

注）◎ 多い　○ 有り

5．考 察

本資料の化学組成と鉱物組織をまとめると表4のようになる。

大沢正巳氏[1]が調査された古墳出土鉄滓の化学組成および構成相のまとめを参考に表4によって本資料が製錬滓か鍛冶滓かあるいは使用原料が砂鉄か鉱石（岩鉄）かについて考察してみる。

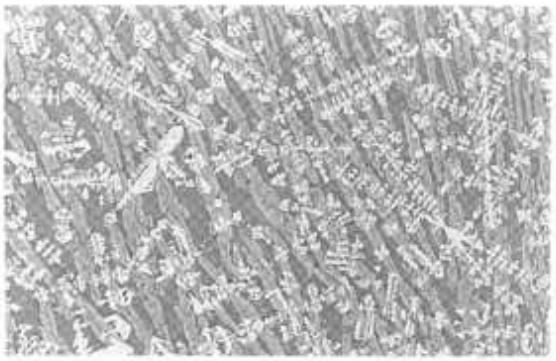


写真6　資料No.1　鉄滓　（×100）　白色の角形結晶はウルボスピネル　（×400）
淡灰色の棒状結晶はファイヤライト

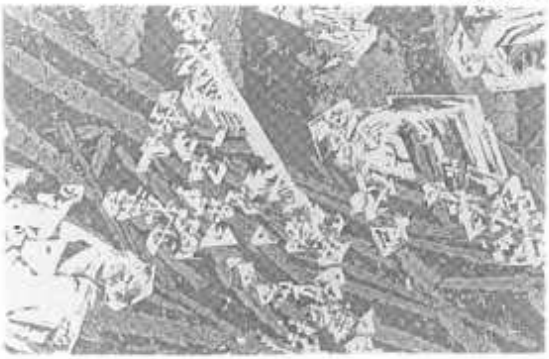
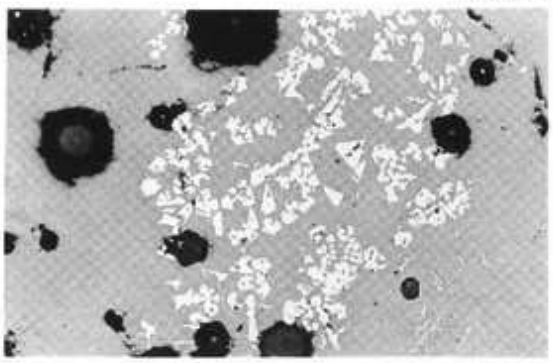


写真7　資料No.2　鉄滓　（×100）　白色の角形結晶はウルボスピネル　（×400）
淡灰色の棒状結晶はファイヤライト



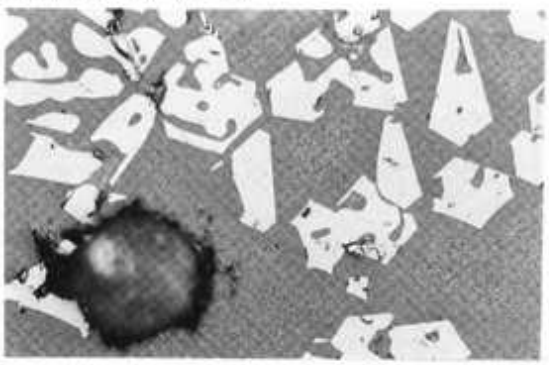
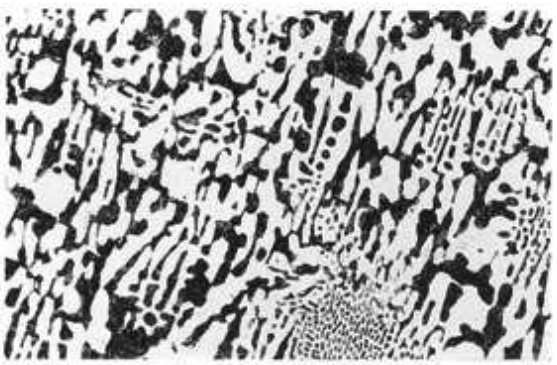


写真8　資料No.3　炉壁溶融部　（×100）　白色の角形結晶はハーシーナイト系（$FeAl_2O_4$）　（×400）



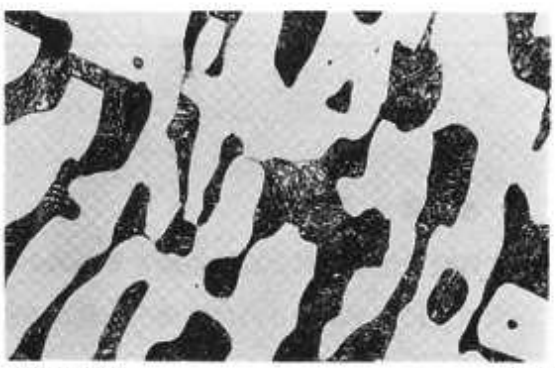


写真9　資料No.5　鉄鉄片　（×100）　基地はパーライト組織　（×400）
5%ナイタール腐食　白色結晶はセメンタイト

表4　資料の化学組成と鉱物組織

組成＼資料		No. 1	No. 2
化学組成	全鉄分(T. Fe)	37.83	36.71
	造滓成分	31.81	33.39
	二酸化チタン(TiO_2)	4.98	5.26
	バナジウム(V)	0.185	0.174
鉱物組織		F+U	F+U

注)　造滓成分 ($SiO_2 + CaO + MgO + Al_2O_3$)

(1)　資料No.1、No.2鉄滓について

鉄分36.71%～37.83%と低く、造滓成分31.81～33.39と高い。それに鉱物組成はファイヤライト＋ウルボスピネルであることから鍛冶滓ではなく製錬滓と判断される。またTiO_2含有量4.98%～5.26%は明らかに砂鉄が原料に用いられたものである。

次に従来調査した[2]鉄滓と本資料No.1、No.2の化学組成の構成によって技術レベルの検討を加えてみる。まず各種鉄滓のSiO_2、FeO、TiO_2を100%に換算した構成比と組織の関係を表5に示す。これをプロットしたのを図1に示す。図中資料No.1、No.2は組成構成比が鎚押の砥波たたら、靖国たたらと同一レベルにあり、またFeO/SiO_2比も鎚押に近似していることから鎚押法的操業が行われていたものと推定される。

表5　各種鉄滓の組成と組織の関係

	資料名	組成構成比				組織
		SiO_2	FeO	TiO_2	FeO/SiO_2	
1	東方鉄滓棄場鉄滓(光沢面)	31	62	7	2.0	U+F
2	東方鉄滓棄場鉄滓(粗鬆面)	33	60	7	1.82	U+F
3	価谷たたら(銑押)[1]	27	49	24	1.81	U+F
4	菅谷たたら こもり期(銑押)[3]	37	50	13	1.35	U+F
5	菅谷たたら 上り期(銑押)[3]	31	47	22	1.52	I+U+F
6	菅谷たたら 下り期(銑押)[3]	33	43	24	1.30	I+U+F
7	砥波たたら(鎚押)[1]	32	58	10	1.81	U+F
8	靖国たたら(鎚押)[3]	30	66	4	2.20	U+W+M+F

注)　(1)　俵　国一：古来の砂鉄製錬法　丸善　1933
(2)　和鋼記念館：頓原町泉原たたら遺跡出土鉄滓の調査　昭和58年12月
(3)　小塚寿吉：日本古来の砂鉄製錬法“たたら”について鉄と鋼　第52年12号

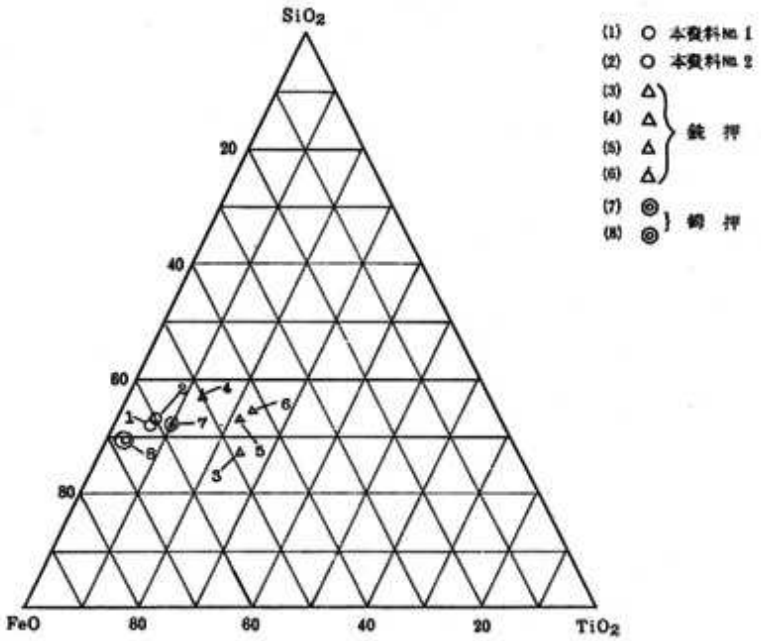


図1　資料No.1、No.2と銑押、鍔押鉄滓の組成位置

(2)　資料No.3炉壁について

本炉壁資料を(A)、(B)に分けて試料採取した。(A)は炉壁外側の粘土部分、(B)は炉内高温側で、黒色状のガラス化している部分である。本資料と各種釜土の化学組成比較を表6に示す。

(A)粘土部に対する(B)黒色部の鉄分富化率[3]をみると $\frac{T.Fe(B)}{T.Fe(A)}=\frac{10.36}{2.32}=4.47$ であり、従来調査した製錬炉炉壁の鉄分富化率は2.37～3.06であったが、本炉壁はそれより高いのが認められる。また粘土部(A)のT.Fe 2.32%は低い方で、かなり良質な炉材と思われる。SiO_2量60.98%はやや低いが鍛冶炉用粘土の54.28%～56.00%よりかなり高いことから本炉壁は製錬炉に用いられた炉壁と推定される。

(3)　資料No.4砂鉄について

本資料砂鉄と各種砂鉄の化学組成比較を表7に示す。

本資料砂鉄のTiO_2量は3.95%であり、真砂砂鉄のTiO_2量0.67%～1.27%よりはやや高いが、赤目砂鉄のTiO_2量5.23%～6.00%よりは低いことから真砂砂鉄系と判断される。またFe_2O_3/FeO比をみると3.71あり、かなり酸化の進んだ砂鉄と思われる。本資料砂鉄が資料No.1、No.2鉄滓を排出した製錬操業に用いられた可能性は大きいと思われる。

表6　本資料炉壁と各種釜土の化学組成の比較（重量 %）

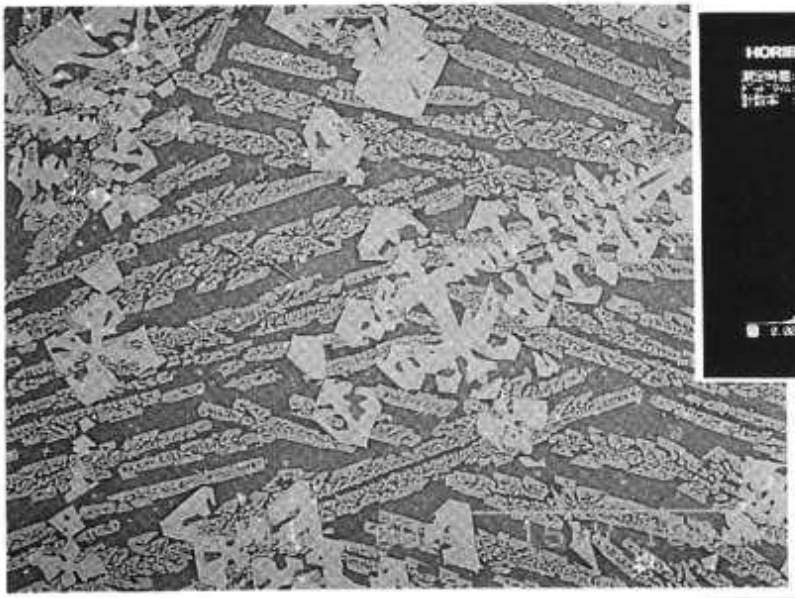
	SiO_2	Al_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	T. Fe	Al_2O_3/SiO_2
No. 3 本資料炉壁粘土部 (A)	60.98	22.34	0.20	0.10	0.06	2.32	0.366
No. 3 本資料炉壁溶融部 (B)	53.69	15.59	0.53	0.17	0.10	10.36	
砥波たたら釜土（製錬炉）(1)	65.59	18.63	-	0.23	Tr	3.37	0.284
石見国価谷たたら釜土（製錬炉）(2)	77.16	14.91	-	0.03	Tr	1.91	0.193
靖国たたら釜土（製錬炉）(2)	68.54	13.12	-	0.25	0.26	3.10	0.191
日本鉄鋼協会復元たたら釜土（製錬炉）(3)	64.44	13.60	-	0.20	0.38	2.83	0.211
鳥上作刀鍛練場火床羽口取付粘土 (4)	54.28	19.10	0.89	1.17	1.33	4.62	0.352
島根県大東町塩田中新田羽口粘土部 (5)	56.00	24.60	0.15	0.26	1.20	3.54	0.439

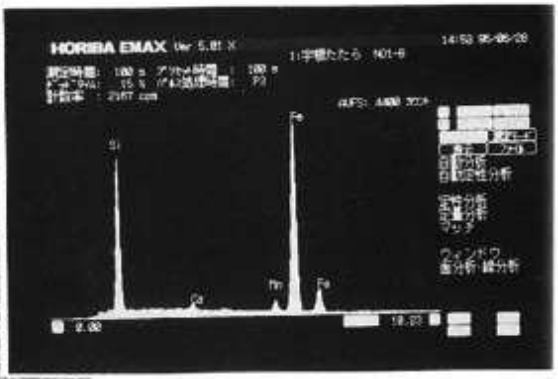
注）(1) 俵　国一：古来の砂鉄製錬法　丸善　1933
(2) 小塚寿吉：日本古来の砂鉄製錬法“たたら”について　鉄と鋼第52年第12号
(3) 日本鉄鋼協会：たたら製鉄の復元とその錬について　昭和46年2月27日
(4) 和鋼記念館：鳥上作刀鍛練場鍛冶滓の調査　昭和63年6月30日
(5) 和鋼博物館：塩田中新田製鉄遺跡出土鉄滓の調査　平成5年12月15日

表7　本資料砂鉄と各種砂鉄の化学組成（重量 %）

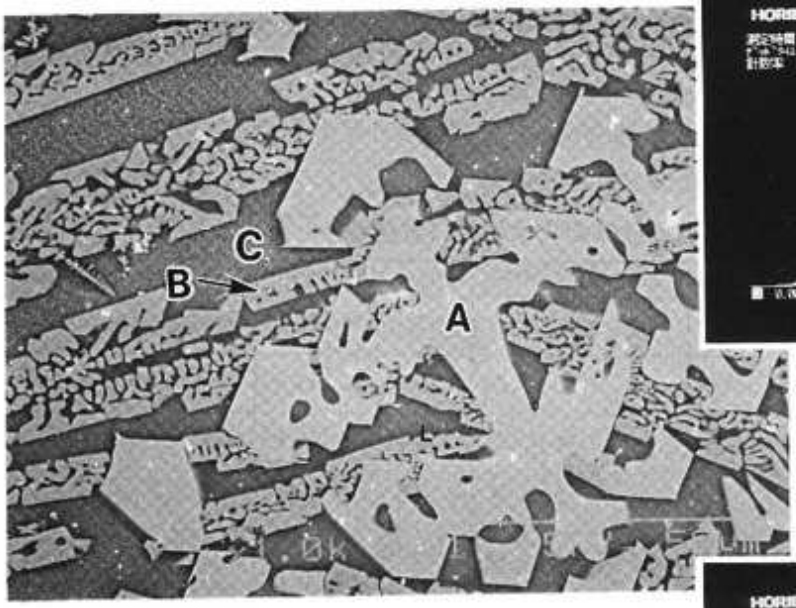
砂鉄名	SiO_2	MnO	P	S	Cr_2O_3	CaO	MgO	Al_2O_3	TiO_2	V_2O_5	T. Fe	FeO	Fe_2O_3	Fe_2O_3/FeO
No. 4　砂鉄	10.61	0.86	0.086	0.007	0.04	0.96	0.56	4.41	3.95	0.26	50.08	14.85	55.15	3.71
横田町羽内谷（真砂）(1)	5.84	0.26	0.068	0.030	0.03	0.83	0.31	1.80	0.67	0.34	63.00	-	-	
横田町中倉（真砂）(2)	8.40	0.05	0.064	0.009	0.089	2.24	1.54	2.34	1.27	0.258	59.00	24.72	64.45	2.61
仁多町雑家（赤目）(2)	14.90	0.05	0.026	0.036	0.090	1.60	1.74	3.38	6.00	-	50.56	18.48	51.08	2.76
仁多町椿谷（赤目）(2)	14.50	0.34	0.098	0.026	0.100	2.68	0.94	4.98	5.32	0.369	52.07	19.55	52.71	2.70
斐伊川（川砂鉄）(2)	2.24	ni l	0.061	0.004	0.110	0.50	1.10	4.51	5.23	-	62.55	22.13	64.84	2.93

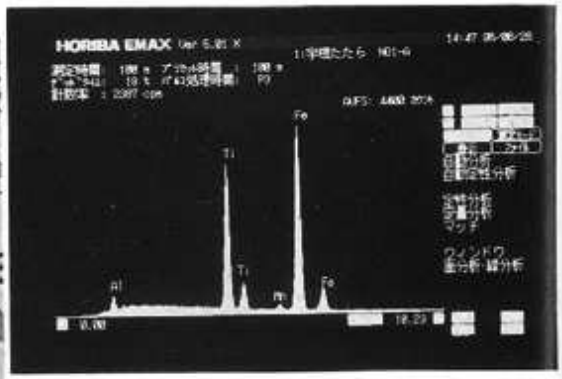
注）(1) 清永欣吾：奈良県下の古墳より出土した鉄刀剣の化学分析　1983
(2) 中村信夫：山陰地方産砂鉄に関する研究　日立金属資料　1955



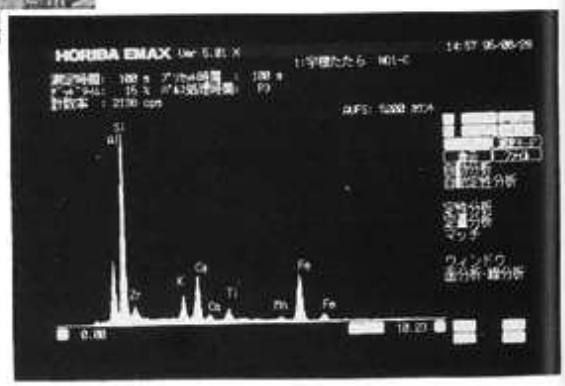


A部　ウルボスピネル





B部　ファイヤライト

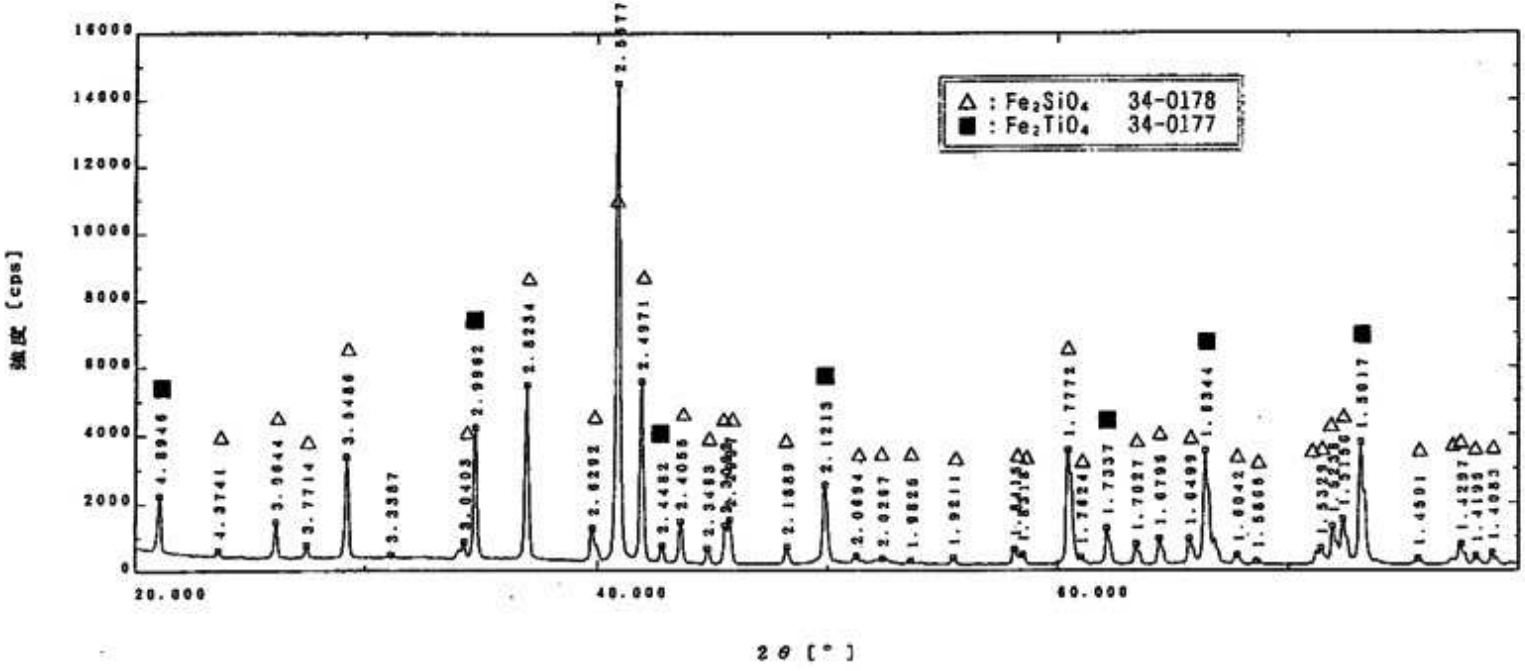


C部　基　地

写真10　資料No.1のSEM像とEDX分析

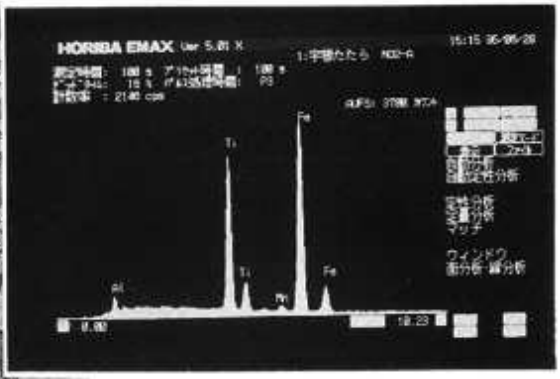
ピークサーチ

ｻﾝﾌﾟﾙ名	: 宇根たたら No1	[平滑化	] 方法 : 加重平均	平滑化点数	: 7
ﾌｧｲﾙ	: 和鋼博物館.0440	[ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ除去	]		
ｺﾒﾝﾄ	: 仁多町宇根				
測定日	: 28-Jun-95 11:31	[Kα2除去	]		
測定者	: dmax	[ピークサーチ	]	ピーク幅しきい値	: 1.00
				ピーク強度しきい値	: 50.000

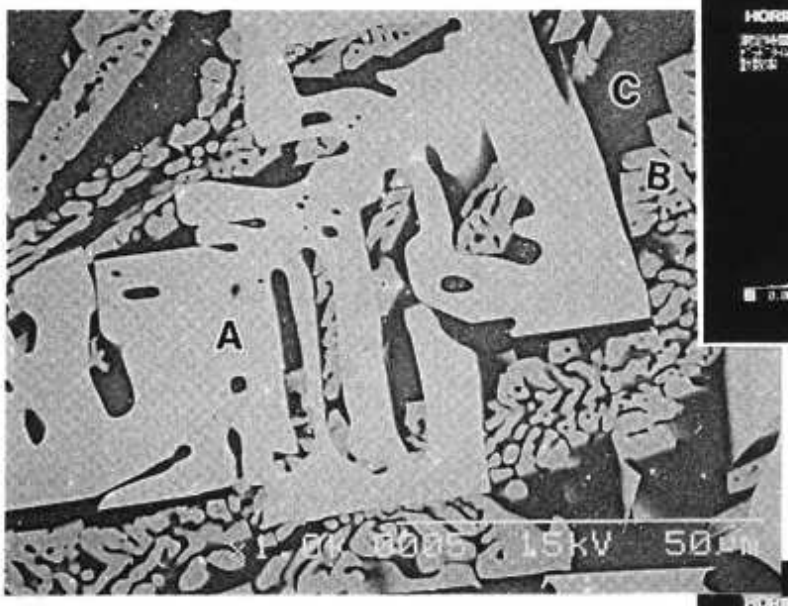


1995-Jun-28 13:21:33 Page-1

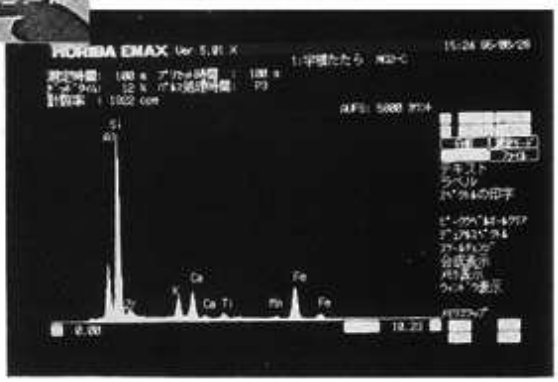
写真11　資料No.1のX線回析像



A部　ウルボスピネル



B部　ファイヤライト

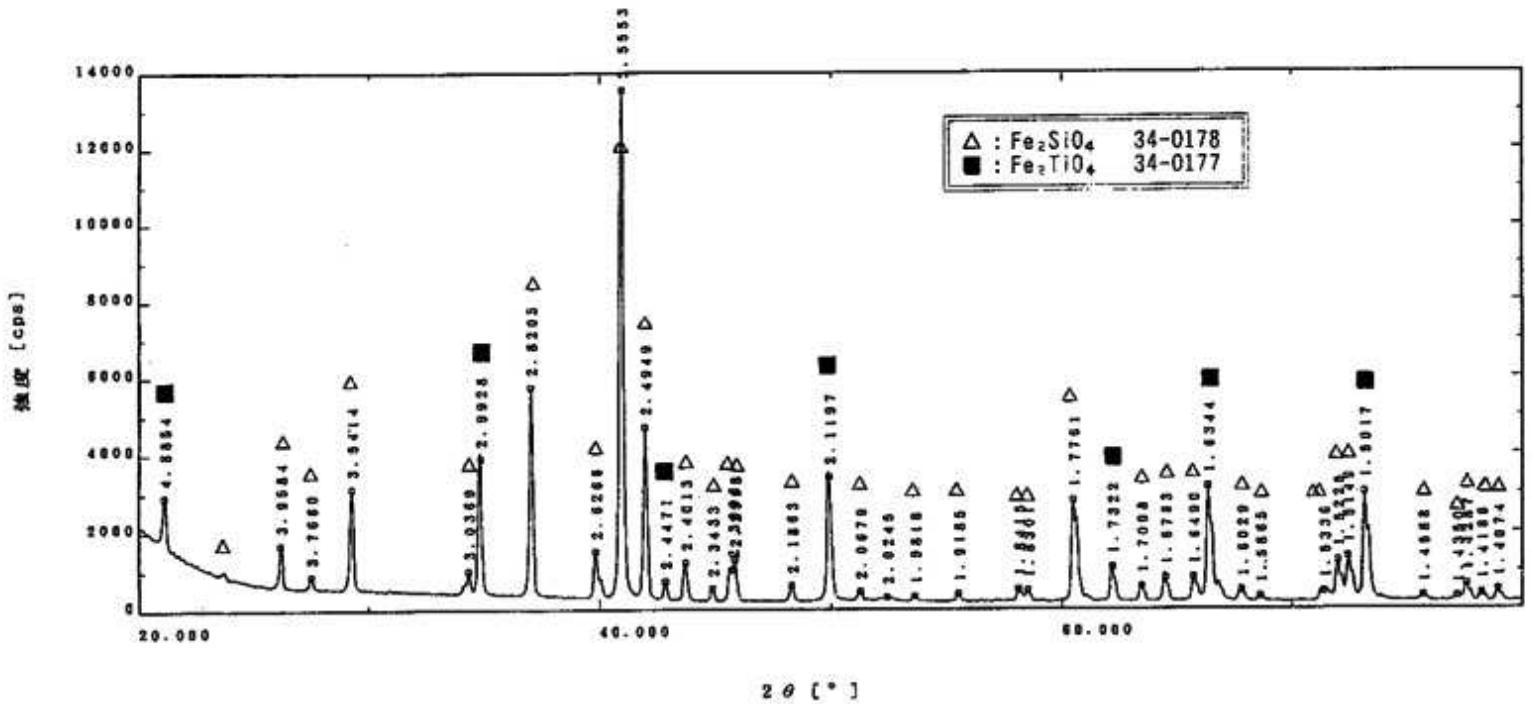


C部　基　地

写真12　資料No.2のSEM像とEDX分析

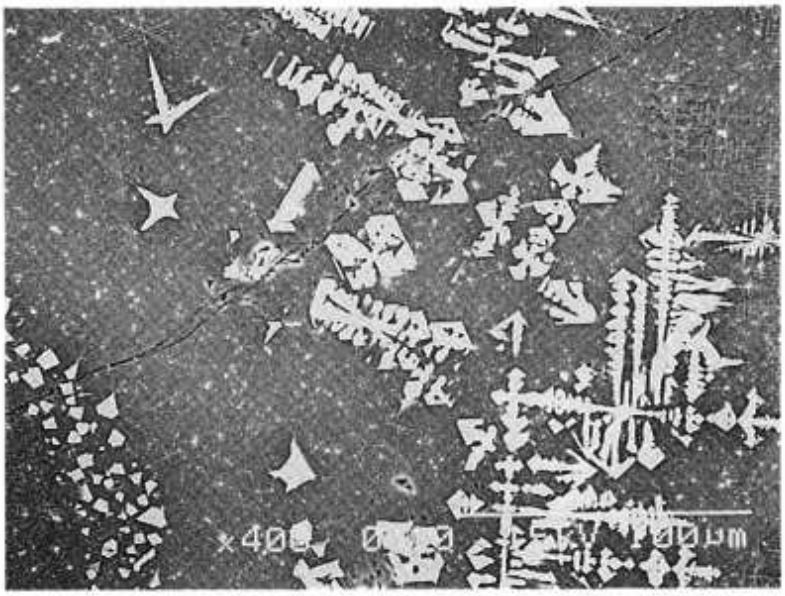
ピークサーチ

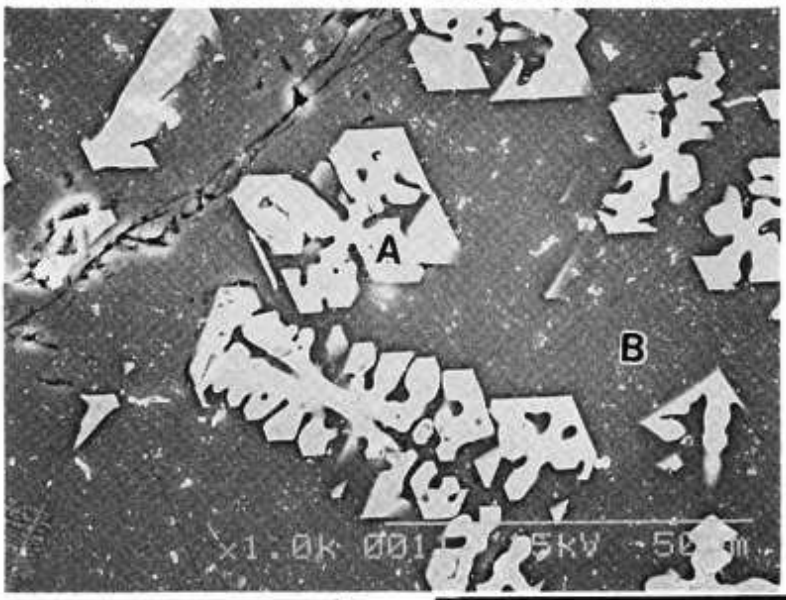
ｻﾝﾌﾟﾙ名	: 宇根たたら No2	[平滑化	] 方法 : 加重平均	平滑化点数	: 7
ﾌｧｲﾙ	: 和鋼博物館.0440	[ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ除去	]		
ｺﾒﾝﾄ	: 仁多町宇根				
測定日	: 28-Jun-95 12:32	[Kα2除去	]		
測定者	: dmax	[ピークサーチ	]	ピーク幅しきい値	: 1.00
				ピーク強度しきい値	: 50.000

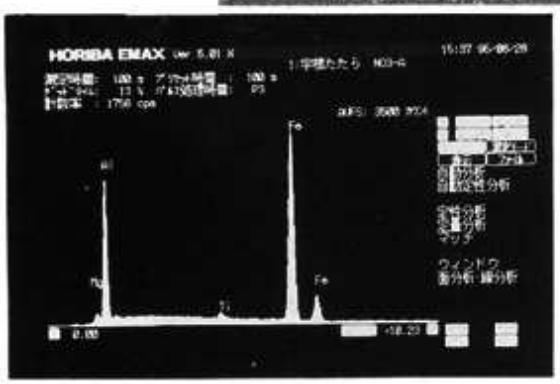


1995-Jun-28 13:24:55 Page-1

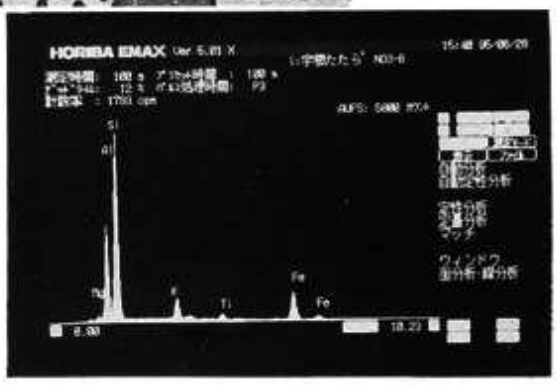
写真13　資料No.2　X線回折像





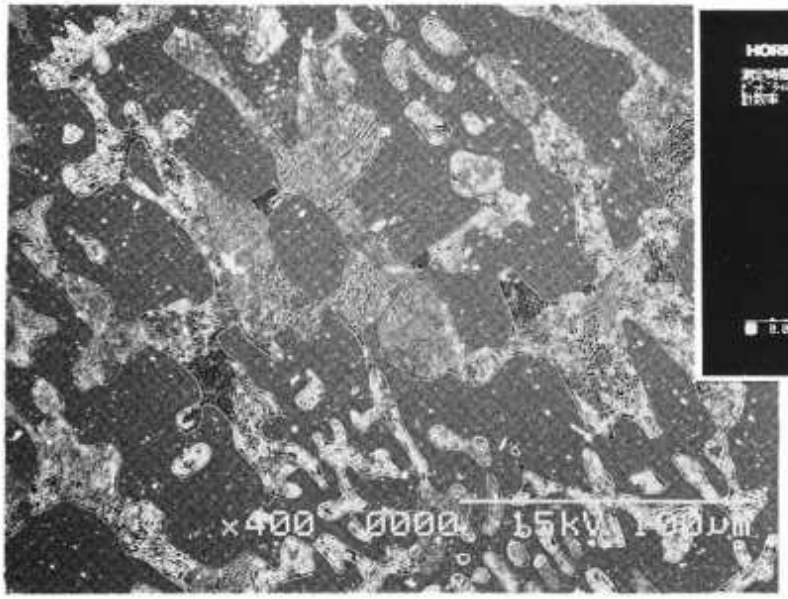


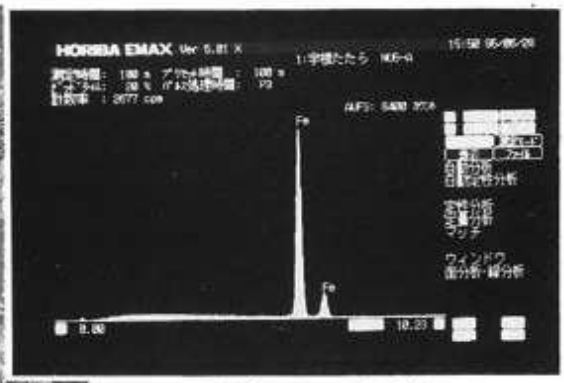
A部　ハーシーナイト系



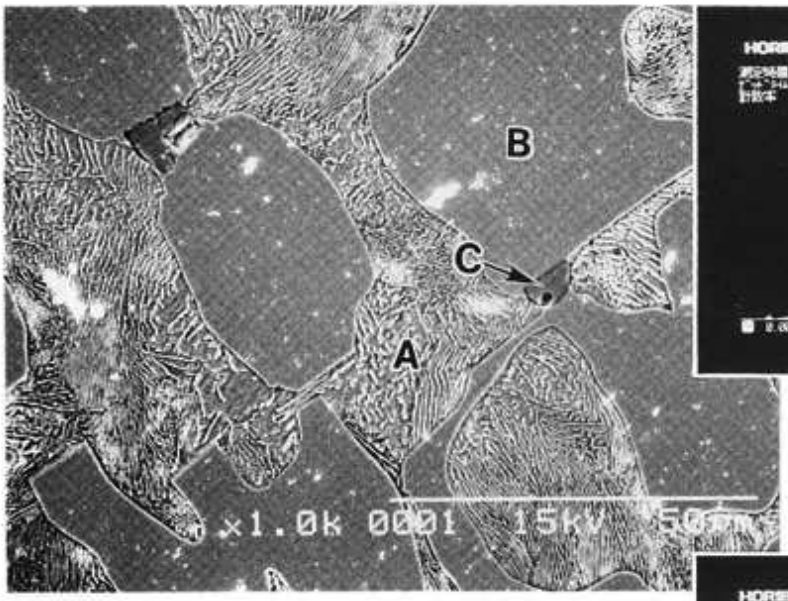
B部　基　地

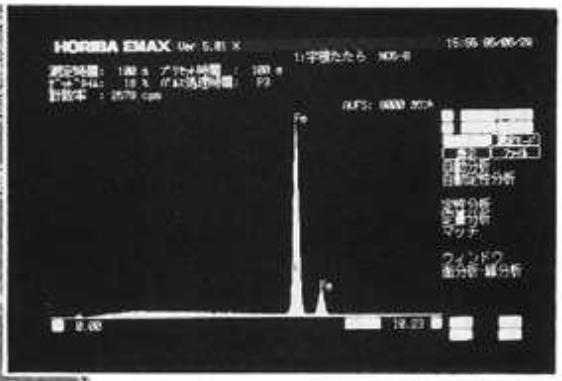
写真14　資料No.3　炉壁溶融部のSEM像とEDX分析





A部　パーライト部

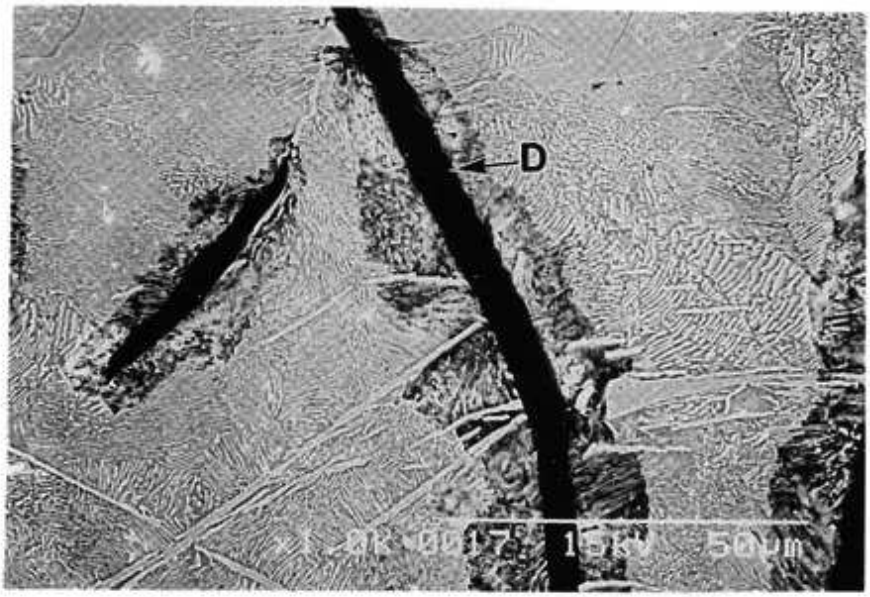


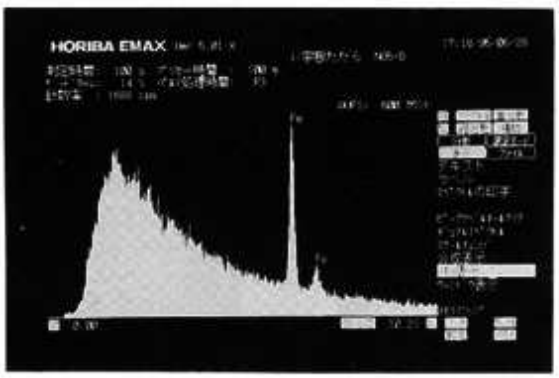


B部　セメンタイト(Fe_3C)

C部　硫化鉄系介在物

写真15　資料No.5　鉄鉄片のSEM像とEDX分析





D部　グラファイト(黒鉛)

(4) 資料No.5銑鉄片について

炭素含有量4.21%は銑鉄であり、顕微鏡写真9では白銑組織を示すが、写真15SEM写真によるとグラファイト組織も認められる。

本資料銑鉄片の化学組成と従来調査の金属鉄の化学組成比較を表8に示す。不純物は砂鉄を原料とする他金属と同程度であり、またV、Ti量とも同程度を示すことから本銑鉄片は砂鉄が原料に用いられたことを傍証している。同じく硬度測定結果を表9に示す。HV(300gf)硬度値は545～610を示し白鋳鉄の文献硬度値[4]：458～613HVの範囲と一致している。

表8　本資料銑鉄片の化学組成と従来調査の金属鉄の化学組成比較（重量 %）

成　分	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	V	Co	Cu	Al	Ti	Ca	Sn	As	Zn	Zr	Mg
No.5 銑 鉄 片	4.21	0.02	0.02	0.020	0.021	0.01	0.01	0.030	0.01	⟨0.01	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	⟨0.01	0.001	⟨0.001
大東町塩田中新田遺跡鉄片 (1)	0.63	0.33	0.002	0.02	0.003	0.005	0.004	0.010	-	⟨0.01	0.015	0.012	0.003	0.002	0.001	-	⟨0.01	0.001
流 し 銑（鳥上靖国たたら）(2)	3.12	0.37	Tr	0.046	0.023	Nil	Nil	0.02	Tr	Tr	0.005	Nil	0.0021	0.004	0.002	Tr	0.03	0.0004
流 し 銑（布部鎌押法）(2)	3.44	0.11	Tr	0.043	0.022	Nil	Nil	0.02	0.02	Tr	0.006	Nil	0.0037	0.004	0.002	Tr	0.02	0.0011
玉 鋼（つる）A (2)	1.42	Tr	Tr	0.013	0.007	Nil	Tr	0.02	0.01	Tr	0.006	0.004	0.0022	0.004	0.001	Tr	0.02	0.0004

注）和鋼博物館：大東町塩山中新山製鉄遺跡、出土鉄滓の調査　平成5年12月15日
矢野武彦：たたら製品の品質、たたら製鉄－その伝統と技術、金属材料誌所載　昭和44年8月～45年1月

表9　銑鉄片の硬度測定（HV 300gf）

1	2	3
585	545	610

6．結　言

仁多郡仁多町字宇根鉧跡遺跡出土鉄滓、炉壁および砂鉄、銑鉄片について化学組成ならびに組織の調査を行った。

結果を要約すると次の通りである。

(1) 資料No.1、No.2鉄滓は真砂砂鉄を原料に用いた製錬滓と推定した。

(2) 資料No.3炉壁片は製錬炉に用いられた炉壁と推定した。

(3) 資料No.4砂鉄は真砂砂鉄系砂鉄であり、本鉧操業に用いられたものと推定した。

(4) 資料No.5銑鉄片は砂鉄を原料に用いた白鋳鉄と推定した。

以上の調査は日立金属株式会社冶金研究所で実施し、日立金属テクノクス清永取締役に御指導を頂いた。

参考文献

(1) 大沢正巳：古墳出土鉄滓からみた古代製鉄、日本製鉄史論、119P（たたら研究会 1984）
(2) 和鋼記念館：梅ヶ谷尻たたら出土鉄滓の調査　平成３年12月20日
(3) 清永欣吾：玉ノ宮一号たたら遺跡出土鉄滓の調査　平成元年４月
(4) 大沢正巳：今佐屋山遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査、島根県教育委員会 1992年３月

全 景（調査前） 南西より

耕作土除去

高 殿 全 景 南東より

遺構面検出

石貼り斜面と高殿

炉 床 部 全景

石貼り斜面

PL 2

本床～跡坪・湯溜り

本床部縦断面（上手）

小舟部閉塞（煙口）

小舟端煙口部断面（前上手）

小舟部閉塞と湯溜り

床釣り状況

本床端煙道部断面

掘り上げ状況

最下底部伏せ樋

高殿跡発掘状況

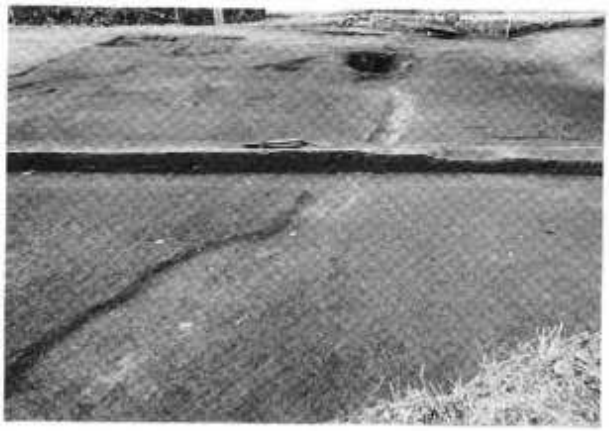
跡坪部縦断

床釣り部敷木状況

かまど跡

跡坪部掘り方の新旧

かまど跡断面



高殿下手排水溝

排水溝の暗渠

粘土置き場と粘土捏ね場

押立柱基礎部(南)

粘土置き場

押立柱基礎部(西)

鍛冶建物跡全景

鍛冶炉断面

鍛冶遺構全景

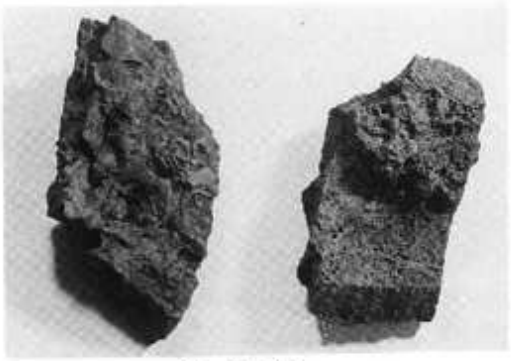
鍛冶遺構 Ⅲ・Ⅳ炉

鍛冶遺構 Ⅰ・Ⅱ炉

現地説明会

調査作業風景

PL 8



流出滓

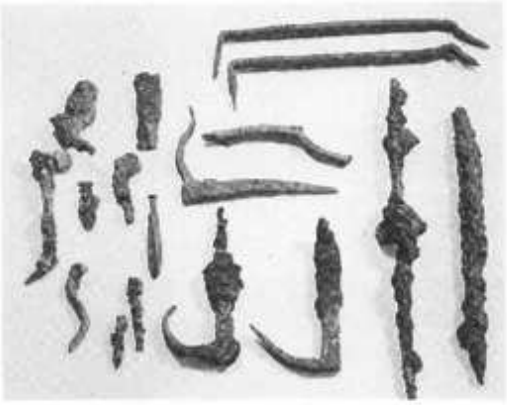
炉壁片

銑鉄片

羽口片

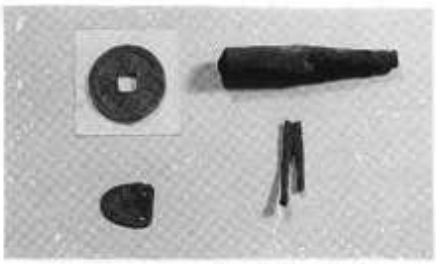
鉄木呂

レンガ様ブロック



鎹・吊金具等

陶磁器片



銭・キセル等

採取遺物

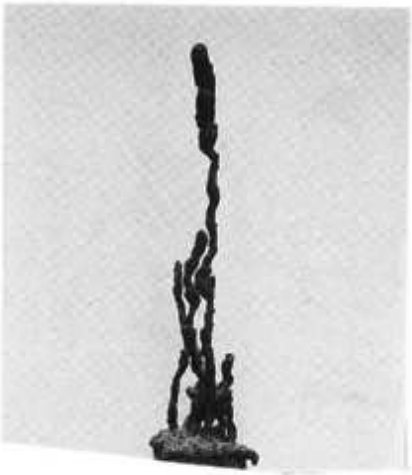
金屋子神祠

槇原たたら鋳造品一式

金屋子神像(素焼塗彩)

鋳造記録

金屋子神像

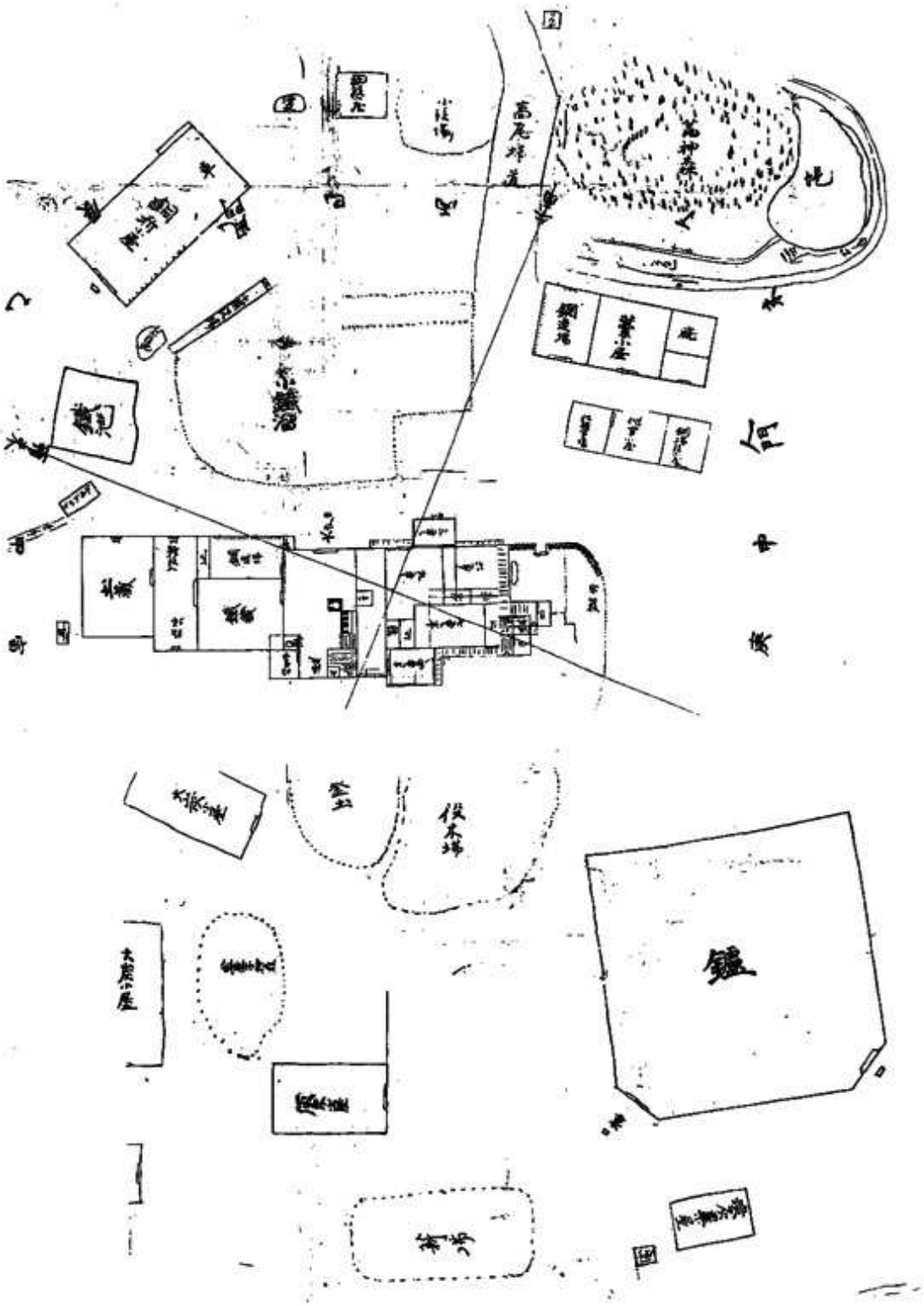


初　鉄

狛　犬

供　餅

PL 10

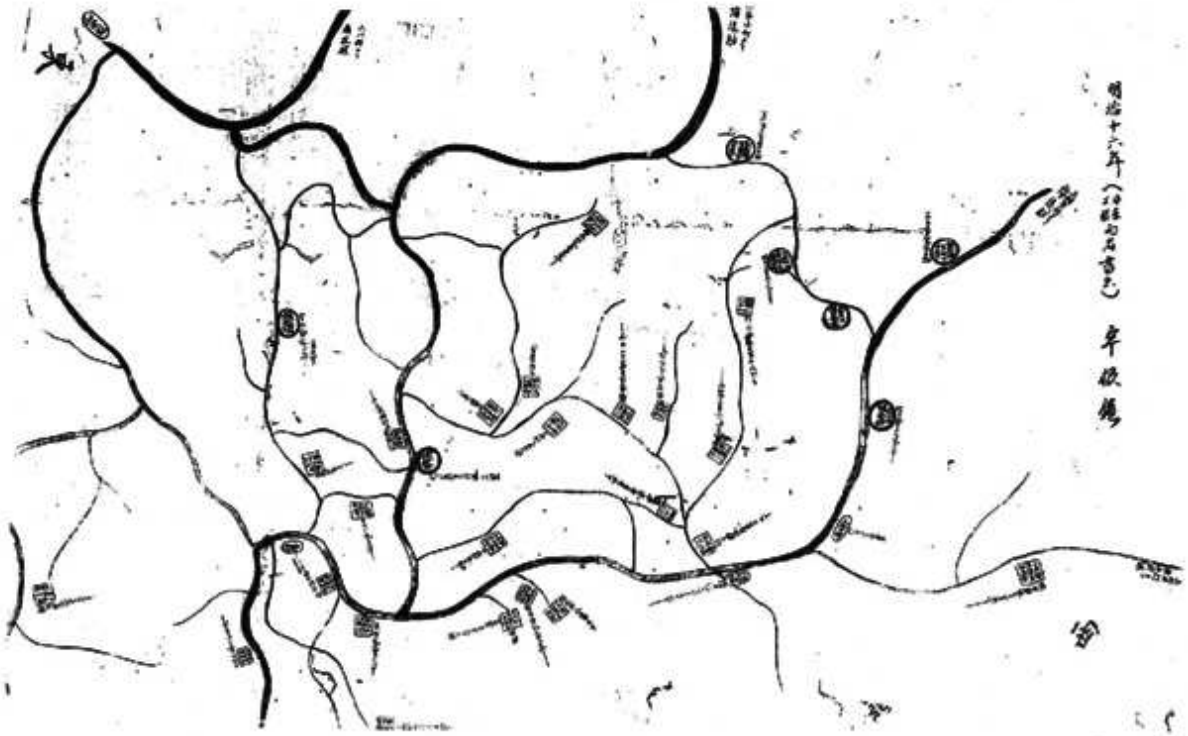


(宇根鑪主要部絵図)

旧記・御用留

鉄砲地鉄注文書・鉄問屋関係

鍛冶・鉧 帳簿



鉄穴場絵図

主要地方道玉湯吾妻山線改良
工事に関わる発掘調査報告書

宇根たたら跡

1996年3月

発行　仁多町教育委員会
島根県仁多郡仁多町大字三成358-1

印刷　㈲木次印刷
島根県飯石郡三刀屋町1635