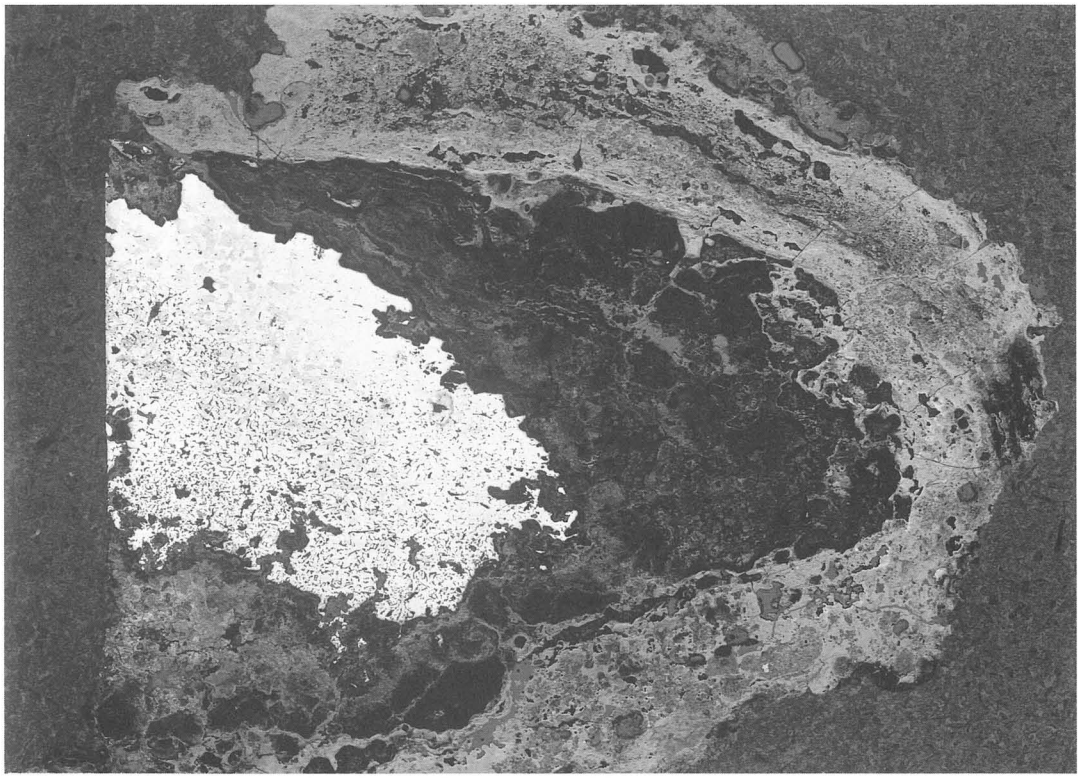
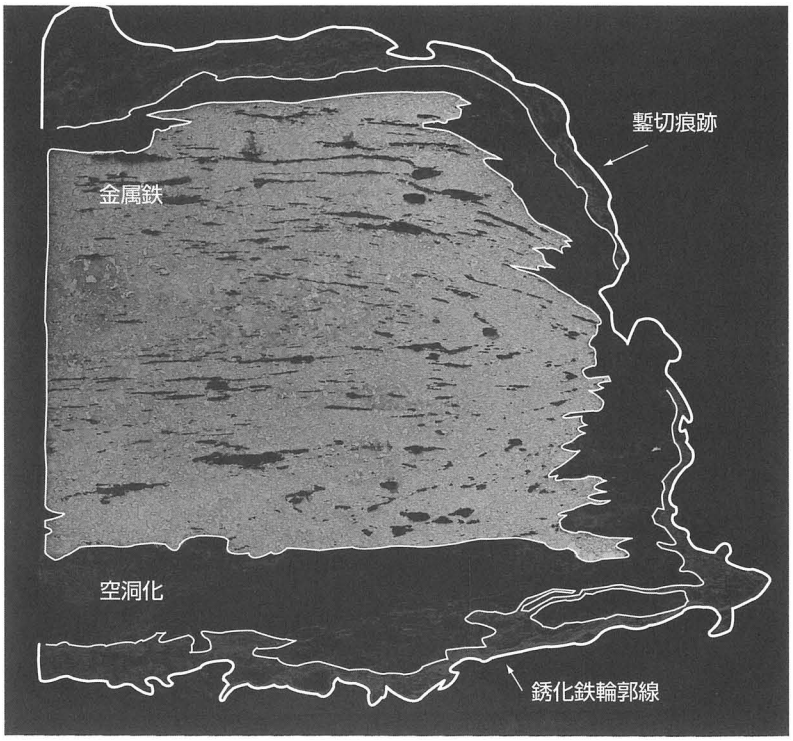


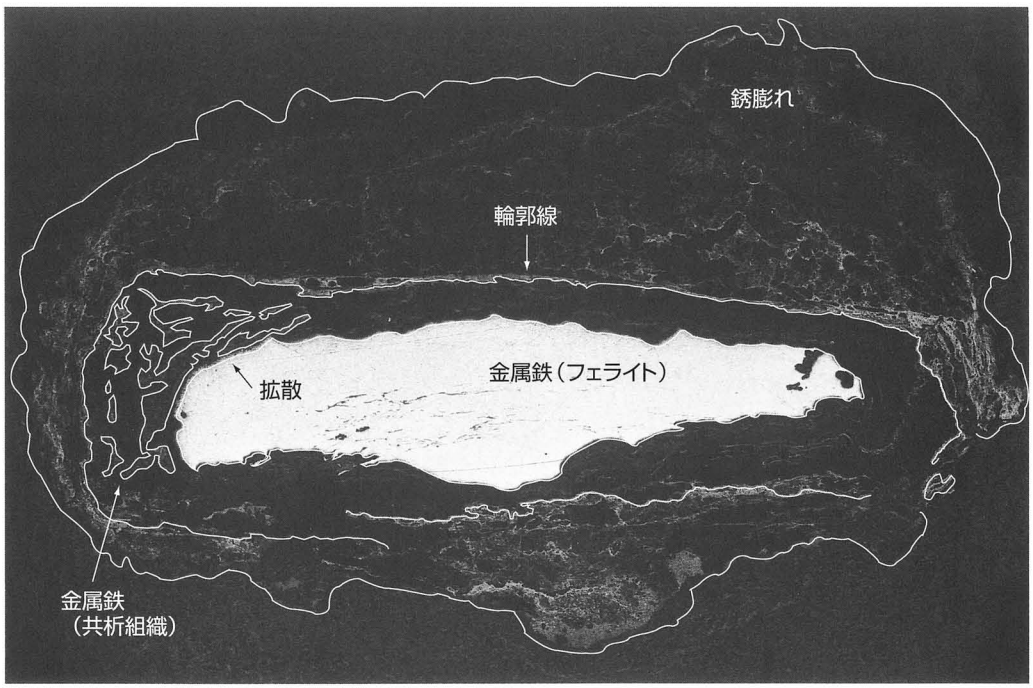
SIS-48×10

SIS-49×10

Photo.50　上段：小割鉄（SIS-48）のマクロ組織（×10）
下段：鉄製品（棒状工具）（SIS-49）のマクロ組織（×10）



SIS-50×5

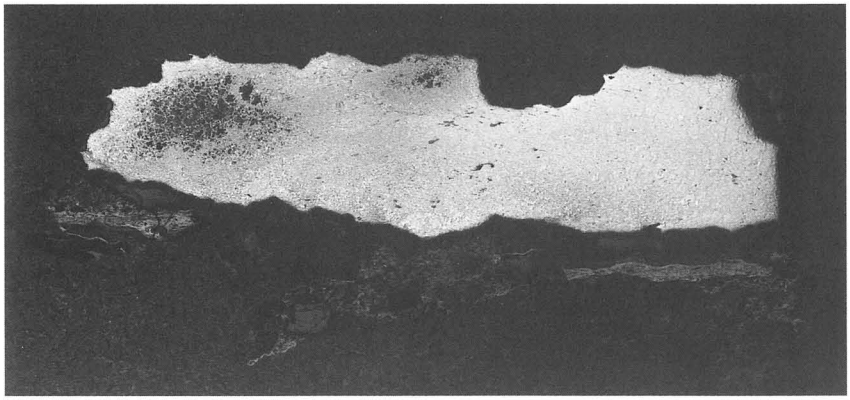


SIS-51×5

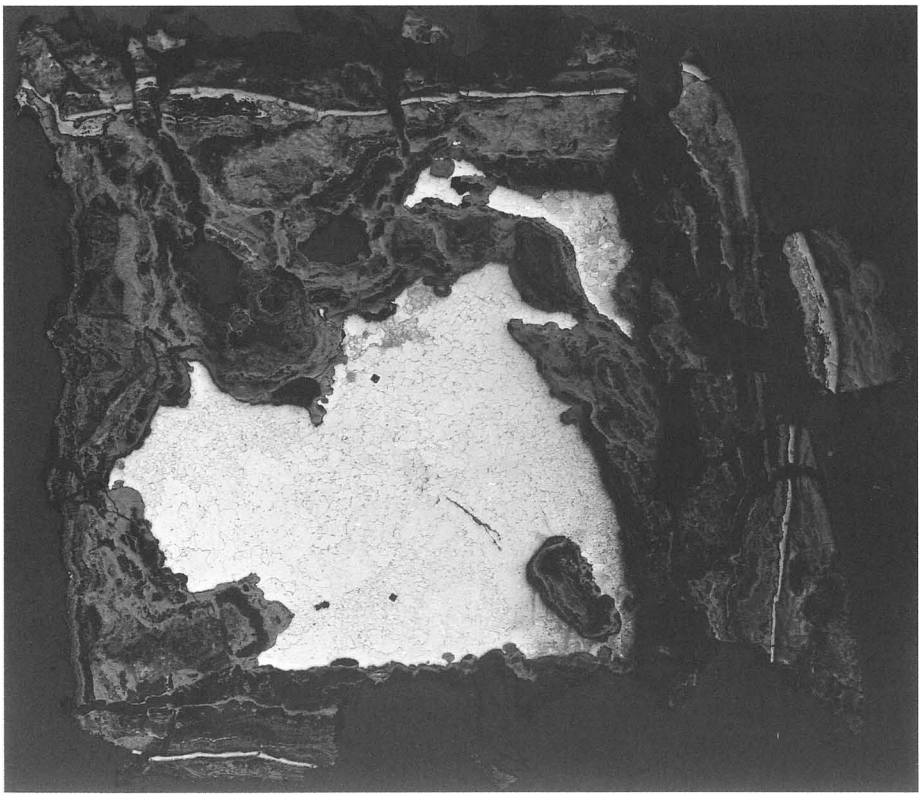
Photo.51　上段：鉄製品（工具？）（SIS-50）のマクロ組織（×5）
下段：鉄製品（工具？）（SIS-51）のマクロ組織（×5）

Photo.37②
撮影個所

Photo.36①
撮影個所



SIS-52×5

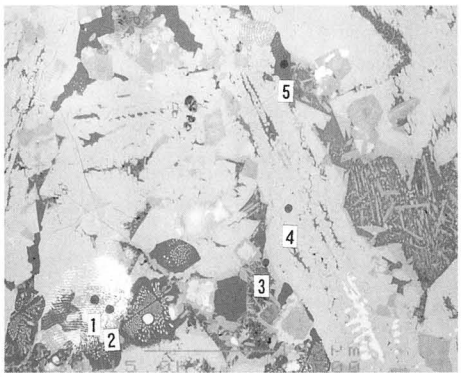


SIS-53×5

Photo.52　上段：板状鉄製品（くさび？）（SIS-52）のマクロ組織（×5）
下段：鉄製品（釘？）（SIS-53）のマクロ組織（×5）

COMP
×300

SIS–3-1

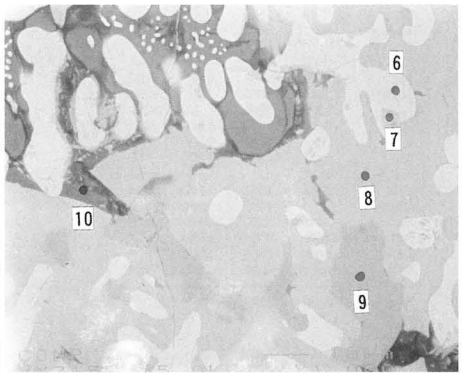


Element	1	2	3	4	5
F	–	–	–	–	–
Na_2O	–	–	0.373	0.025	0.659
MgO	1.177	0.043	0.083	0.687	–
Al_2O_3	38.516	13.582	0.566	0.168	23.641
SiO_2	0.692	0.424	32.710	31.150	62.118
P_2O_5	0.044	0.042	0.613	0.039	0.018
S	0.015	0.004	0.075	–	0.002
K_2O	0.074	0.179	0.329	0.102	15.457
CaO	0.057	0.155	19.094	1.079	0.038
TiO_2	5.266	17.232	0.077	0.112	0.049
Cr_2O_3	0.249	0.018	–	–	0.042
MnO	–	0.028	0.059	0.061	0.008
FeO	54.177	68.420	45.676	68.368	0.894
ZrO_2	–	0.005	0.017	0.052	0.006
V_2O_3	0.829	0.290	–	–	0.034
Total	101.092	100.421	99.653	101.843	102.966

SIS–3-1

COMP
×1000

SIS–3-2

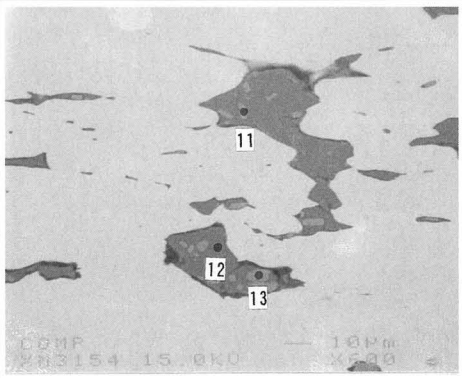


Element	6	7	8	9	10
F	–	–	–	–	–
Na_2O	0.004	0.084	0.003	–	1.025
MgO	0.063	0.088	0.923	0.371	0.018
Al_2O_3	0.418	11.674	0.114	44.803	18.743
SiO_2	0.475	1.036	30.601	0.291	23.235
P_2O_5	0.056	0.003	0.031	–	4.930
S	0.003	0.029	–	–	0.117
K_2O	0.026	0.115	–	0.012	3.741
CaO	–	0.151	1.780	0.003	1.743
TiO_2	0.678	14.912	0.128	3.068	0.290
Cr_2O_3	0.004	0.061	0.091	0.031	0.005
MnO	0.110	0.074	0.086	0.057	0.022
FeO	100.349	70.131	68.709	54.399	31.420
ZrO_2	–	–	0.029	0.009	–
V_2O_3	–	0.561	–	0.320	–
Total	102.185	98.912	102.495	103.364	85.260

SIS–3-2

COMP
×600

SIS–4

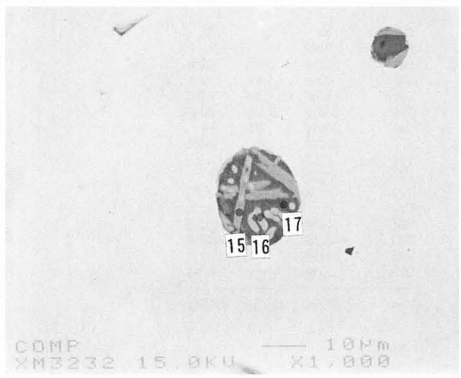


Element	11	12	13
F	–	–	–
Na_2O	0.098	0.715	0.030
MgO	5.379	2.337	4.911
Al_2O_3	5.397	18.232	5.681
SiO_2	6.655	56.047	0.294
P_2O_5	–	0.033	–
S	0.005	0.008	–
K_2O	0.638	5.160	0.071
CaO	0.881	8.178	0.121
TiO_2	81.538	5.346	88.024
Cr_2O_3	0.086	–	0.123
MnO	0.154	0.341	0.233
FeO	1.928	1.158	1.711
ZrO_2	0.044	0.009	0.023
V_2O_3	0.550	–	1.269
Total	103.352	97.562	102.491

SIS–4

COMP
×1000

SIS–6

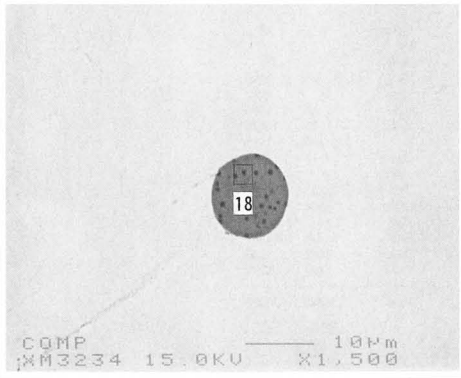


Element	15	16	17
F	–	–	–
Na_2O	0.062	0.063	0.726
MgO	1.322	0.409	0.686
Al_2O_3	5.421	1.816	10.835
SiO_2	11.948	4.689	38.243
P_2O_5	0.074	0.073	0.736
S	0.004	0.014	0.123
K_2O	0.222	0.421	4.158
CaO	0.542	0.668	9.520
TiO_2	2.113	0.341	0.124
Cr_2O_3	0.021	0.043	0.015
MnO	0.070	–	0.104
FeO	78.249	94.759	33.896
ZrO_2	0.014	–	–
V_2O_3	0.103	0.037	0.018
Total	100.164	103.330	99.153

SIS–6-1

COMP
×1500

SIS–6



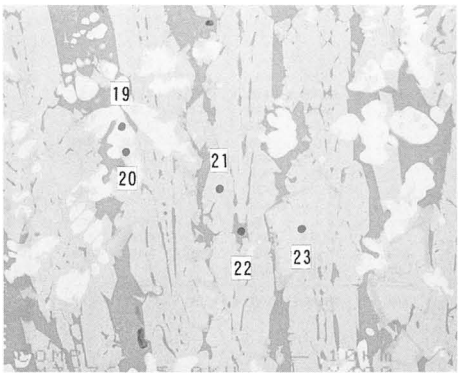
Element	18
F	0.054
Na_2O	0.477
MgO	0.997
Al_2O_3	9.568
SiO_2	30.923
P_2O_5	2.788
S	0.060
K_2O	2.182
CaO	3.361
TiO_2	1.372
Cr_2O_3	0.014
MnO	0.120
FeO	50.272
ZrO_2	–
V_2O_3	0.129
Total	102.279

SIS–6-2

Photo.53　滓部鉱物相及び鉄中非金属介在物の反射電子像と定量分析値

COMP
×400

SIS–7

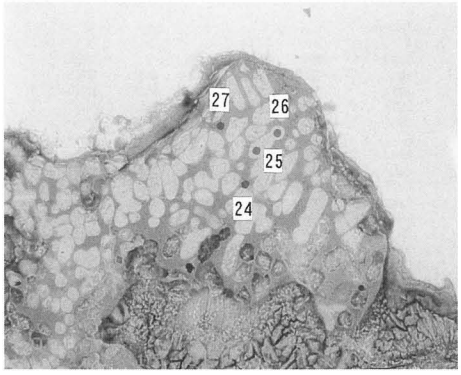


Element	19	20	21	22	23
F	–	–	–	–	–
Na_2O	–	0.010	–	2.274	–
MgO	0.040	0.047	1.973	0.018	0.886
Al_2O_3	0.522	8.123	0.217	20.023	16.758
SiO_2	0.595	0.578	30.648	42.887	0.287
P_2O_5	0.022	0.064	0.019	1.674	–
S	–	–	–	0.187	–
K_2O	0.037	0.053	0.020	6.994	–
CaO	–	0.069	0.416	8.768	–
TiO_2	1.181	17.740	0.258	0.802	13.637
Cr_2O_3	–	0.132	–	0.010	0.643
MnO	0.034	0.120	0.136	0.128	0.092
FeO	99.407	71.556	68.859	16.828	62.329
ZrO_2	0.022	0.014	0.032	0.039	0.042
V_2O_3	0.098	0.498	–	0.026	2.544
Total	101.958	99.004	102.578	100.611	97.218

SIS–7

COMP
×400

SIS–15

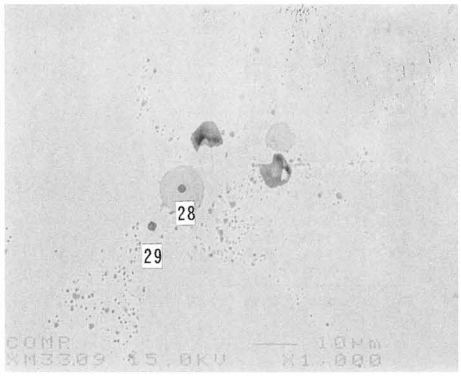


Element	24	25	26	27
F	–	–	–	–
Na_2O	0.408	0.004	–	0.841
MgO	0.988	0.503	0.460	0.733
Al_2O_3	7.582	0.760	1.655	10.699
SiO_2	24.530	0.388	0.422	36.232
P_2O_5	0.212	–	0.016	0.351
S	0.047	0.005	0.005	0.070
K_2O	1.411	0.027	0.012	3.705
CaO	2.097	–	0.004	4.906
TiO_2	3.184	2.472	5.351	1.016
Cr_2O_3	–	0.071	0.113	0.005
MnO	0.075	0.107	0.145	0.070
FeO	62.678	96.746	92.816	41.540
ZrO_2	0.009	0.008	0.058	0.036
V_2O_3	0.154	0.187	0.278	0.006
Total	103.363	101.277	101.334	100.193

SIS–15

COMP
×1000

SIS–16

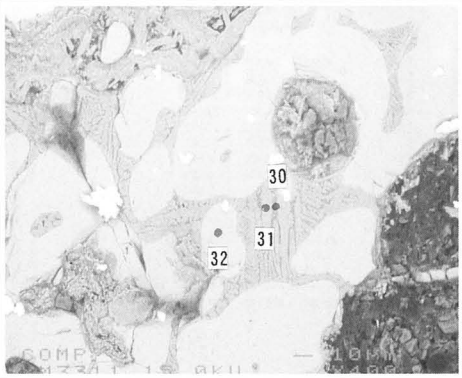


Element	28	29
F	–	–
Na_2O	0.025	0.057
MgO	0.017	–
Al_2O_3	0.009	0.036
SiO_2	0.024	0.114
P_2O_5	0.103	18.904
S	35.374	0.643
K_2O	–	0.006
CaO	–	–
TiO_2	0.337	–
Cr_2O_3	0.026	–
MnO	0.003	0.070
FeO	81.189	120.359
ZrO_2	–	0.022
V_2O_3	0.158	0.027
Total	108.438	140.078

SIS–16

COMP
×400

SIS–30

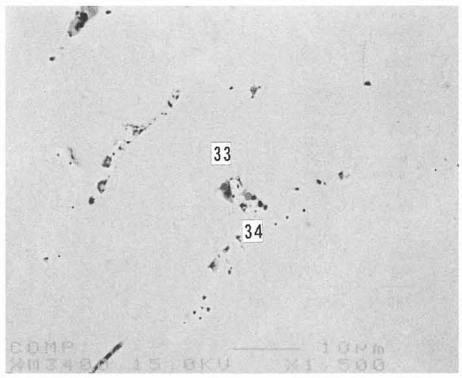


Element	30	31	32
F	0.307	–	–
Na_2O	1.568	0.270	0.008
MgO	0.560	1.301	0.207
Al_2O_3	6.387	1.506	0.780
SiO_2	18.988	24.222	0.217
P_2O_5	19.442	7.287	–
S	0.382	0.025	0.006
K_2O	2.317	0.327	–
CaO	13.223	1.036	–
TiO_2	0.140	0.138	0.633
Cr_2O_3	–	0.004	0.104
MnO	0.059	0.104	0.048
FeO	34.693	65.846	99.045
ZrO_2	0.030	–	–
V_2O_3	0.049	–	0.365
Total	97.921	102.060	101.412

SIS–30
-1

COMP
×1500

SIS–30



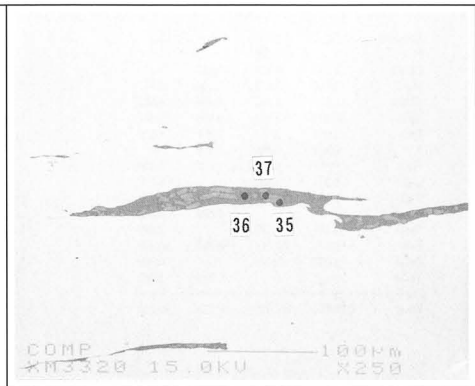
Element	33	34
F	–	–
Na_2O	–	–
MgO	0.029	0.003
Al_2O_3	–	0.011
SiO_2	0.045	0.069
P_2O_5	2.585	14.376
S	24.045	7.990
K_2O	–	–
CaO	–	–
TiO_2	0.023	0.008
Cr_2O_3	0.004	0.061
MnO	–	0.031
FeO	98.419	117.644
ZrO_2	0.003	0.00
V_2O_3	0.033	0.011
Total	119.186	138.213

SIS–30
-2

Photo.54　滓部鉱物相及び鉄中非金属介在物の反射電子像と定量分析値

COMP
×250

SIS–33

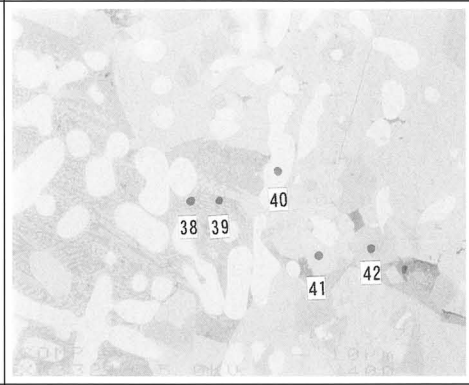


Element	35	36	37
F	0.044	–	0.316
Na_2O	0.102	0.857	0.058
MgO	2.689	2.212	2.670
Al_2O_3	3.455	11.610	2.733
SiO_2	4.442	44.985	0.567
P_2O_5	–	–	0.007
S	0.008	0.062	–
K_2O	0.179	2.296	0.049
CaO	0.288	3.821	0.075
TiO_2	64.191	10.586	67.326
Cr_2O_3	0.632	0.010	0.735
MnO	0.192	0.590	0.229
FeO	19.075	22.571	17.605
ZrO_2	–	–	–
V_2O_3	3.536	0.205	4.790
Total	98.812	99.790	97.027

SIS–33

COMP
×400

SIS–37

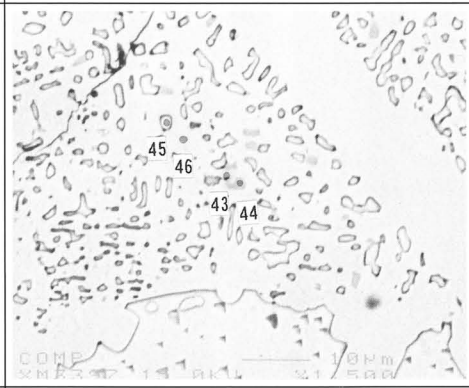


Element	38	39	40	41	42
F	–	–	–	–	–
Na_2O	1.191	1.894	–	–	–
MgO	0.182	0.056	0.076	0.323	1.961
Al_2O_3	7.613	15.404	0.788	14.978	46.391
SiO_2	33.791	37.283	0.502	0.314	0.270
P_2O_5	0.937	1.313	–	–	–
S	0.125	0.397	–	–	0.014
K_2O	1.477	3.226	0.006	0.016	0.008
CaO	11.260	11.820	0.008	0.008	–
TiO_2	0.339	1.012	1.469	16.986	3.161
Cr_2O_3	–	–	–	0.067	–
MnO	0.154	0.052	0.055	0.085	0.101
FeO	43.959	23.646	100.043	66.259	50.243
ZrO_2	–	0.003	–	–	–
V_2O_3	–	–	0.082	0.571	0.455
Total	100.997	96.007	103.029	99.607	102.601

SIS–37

COMP
×1500

SIS–45

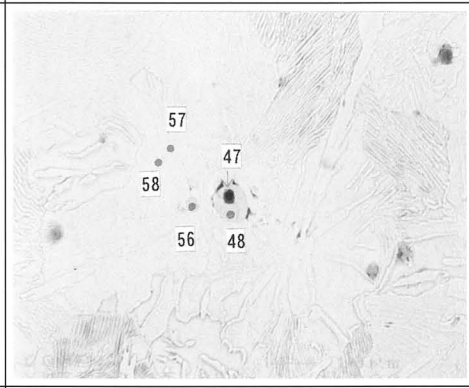


Element	43	44	45	46
F	–	–	–	–
Na_2O	–	–	0.030	–
MgO	0.013	–	–	0.009
Al_2O_3	–	0.009	–	–
SiO_2	0.020	0.026	0.050	0.056
P_2O_5	20.196	18.133	4.275	16.183
S	7.516	11.505	0.014	0.095
K_2O	–	–	–	–
CaO	–	–	–	–
TiO_2	–	–	0.050	–
Cr_2O_3	–	0.042	–	0.044
MnO	–	0.056	–	–
FeO	113.040	110.127	140.835	126.726
ZrO_2	0.038	0.048	0.006	0.047
V_2O_3	–	0.164	0.036	0.079
Total	138.948	137.239	145.293	143.215

SIS–45

COMP
×1000

SIS–46

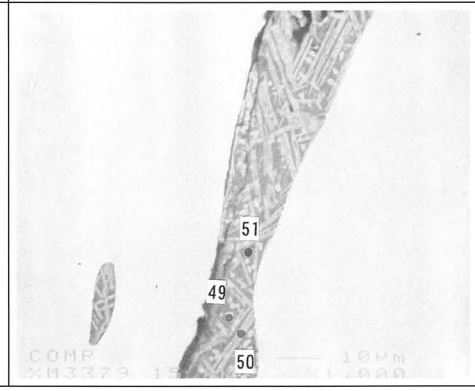


Element	47	48	56	57	58
F	–	–	–	–	–
Na_2O	0.016	–	–	–	0.008
MgO	0.007	0.008	–	–	0.031
Al_2O_3	37.541	36.614	–	0.017	0.016
SiO_2	1.459	1.846	0.012	0.047	0.023
P_2O_5	0.424	0.580	0.520	1.130	0.138
S	13.722	22.374	34.536	0.018	0.011
K_2O	–	–	–	–	–
CaO	–	–	–	–	–
TiO_2	–	–	–	0.017	–
Cr_2O_3	0.009	0.019	0.100	0.011	–
MnO	0.022	–	–	0.017	–
FeO	40.350	49.781	87.093	132.451	145.687
ZrO_2	0.003	0.006	–	–	0.003
V_2O_3	0.154	0.089	0.665	0.010	0.051
Total	90.283	105.734	114.308	133.894	145.965

SIS–46

COMP
×1000

SIS–48



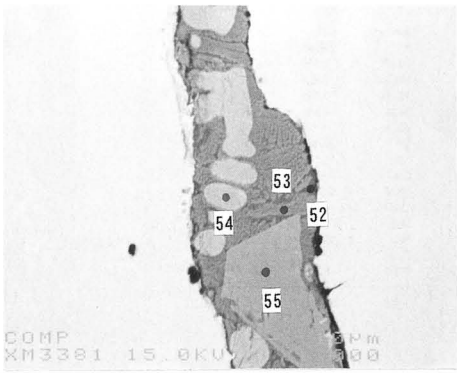
Element	49	50	51
F	–	–	–
Na_2O	–	–	0.535
MgO	0.253	0.814	0.676
Al_2O_3	1.001	5.520	8.773
SiO_2	3.534	10.748	31.213
P_2O_5	0.076	0.081	0.590
S	0.046	0.037	0.388
K_2O	0.254	0.149	2.749
CaO	0.374	0.269	4.668
TiO_2	0.393	1.825	0.167
Cr_2O_3	–	0.086	0.037
MnO	–	0.073	0.036
FeO	98.263	84.184	52.885
ZrO_2	0.014	0.014	–
V_2O_3	0.010	0.059	–
Total	104.207	103.850	102.620

SIS–48

Photo.55　滓部鉱物相及び鉄中非金属介在物の反射電子像と定量分析値

COMP
×1000

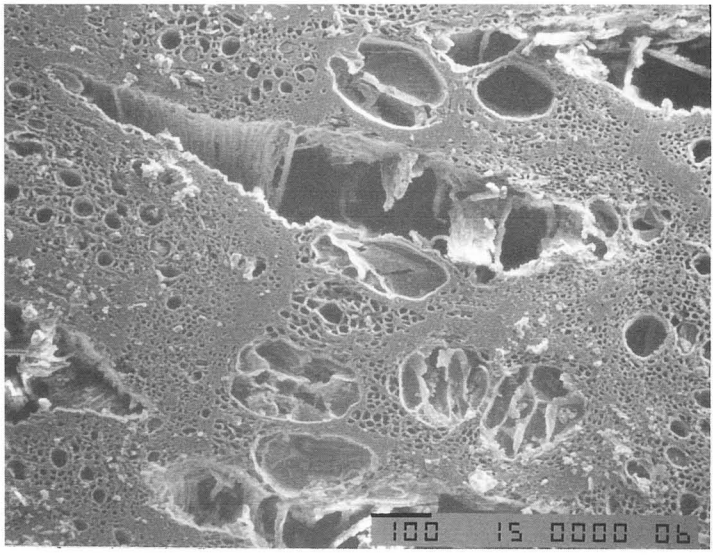
SIS–49

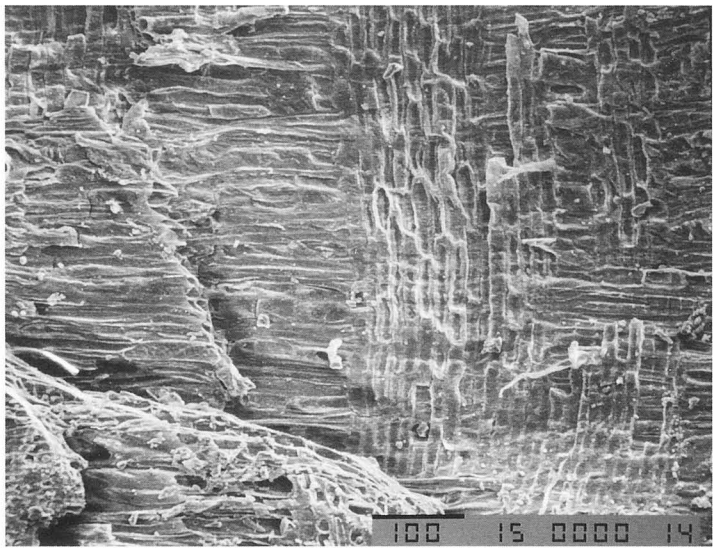


Element	52	53	54	55
F	–	0.026	–	–
Na_2O	1.242	0.434	0.015	–
MgO	0.315	0.672	0.199	0.517
Al_2O_3	11.612	4.403	0.690	6.862
SiO_2	36.382	33.212	0.496	0.147
P_2O_5	1.931	1.104	0.009	0.019
S	0.898	0.250	0.026	–
K_2O	4.377	1.778	0.020	0.020
CaO	8.363	3.866	–	0.006
TiO_2	1.554	0.796	2.195	22.145
Cr_2O_3	–	–	0.059	0.384
MnO	0.181	0.192	–	0.096
FeO	32.972	56.144	98.985	66.949
ZrO_2	0.032	0.021	–	0.008
V_2O_3	–	–	0.088	2.004
Total	99.635	102.825	102.776	99.157

SIS–49

Photo.56　鉄中非金属介在物の反射電子像と定量分析値





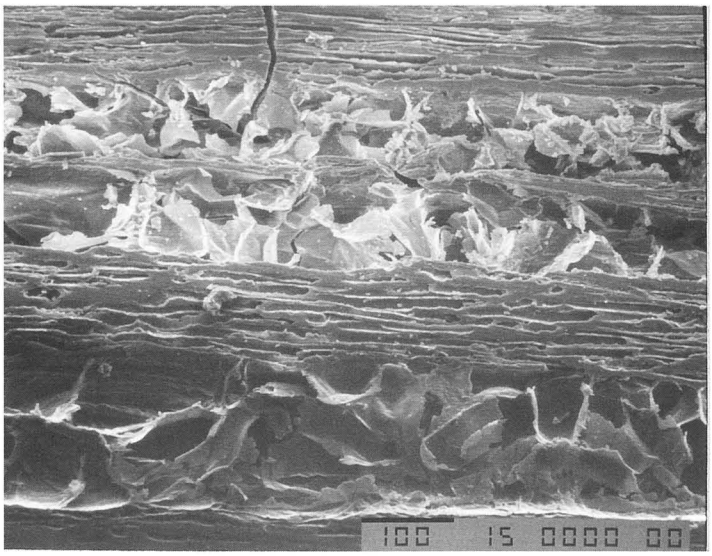
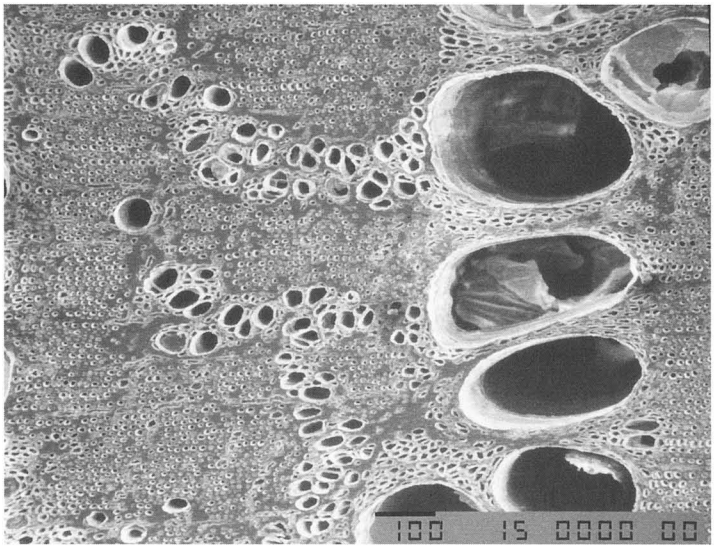
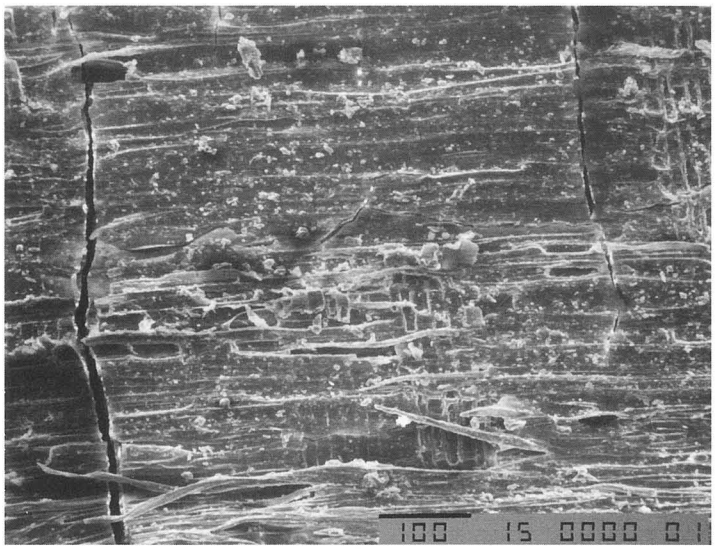


Photo.57　木炭組織（SIS-12-2）上から木口（×100）柾目（×150）板目（×150）





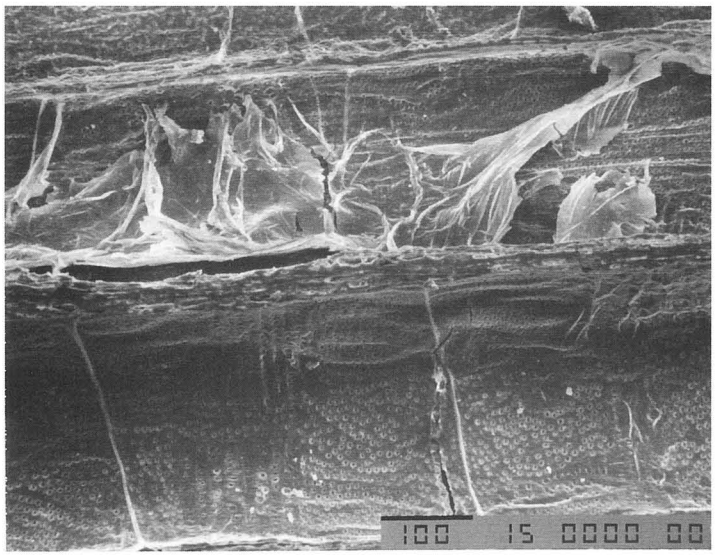


Photo.58　木炭組織（SIS-12-4）上から木口（×100）柾目（×150）板目（×150）

第３章　総　　括

第１節　殿淵山遺跡

殿淵山遺跡では、遺跡中心部が破壊されており、製鉄炉地下構造などの遺構は検出できなかったが、トレンチ調査で排滓場を確認し、多くの製鉄関連遺物を回収した。ここでは、当遺跡における鉄生産の様相について、自然科学的な分析の成果をふまえつつ検討していきたい。

１　操業年代

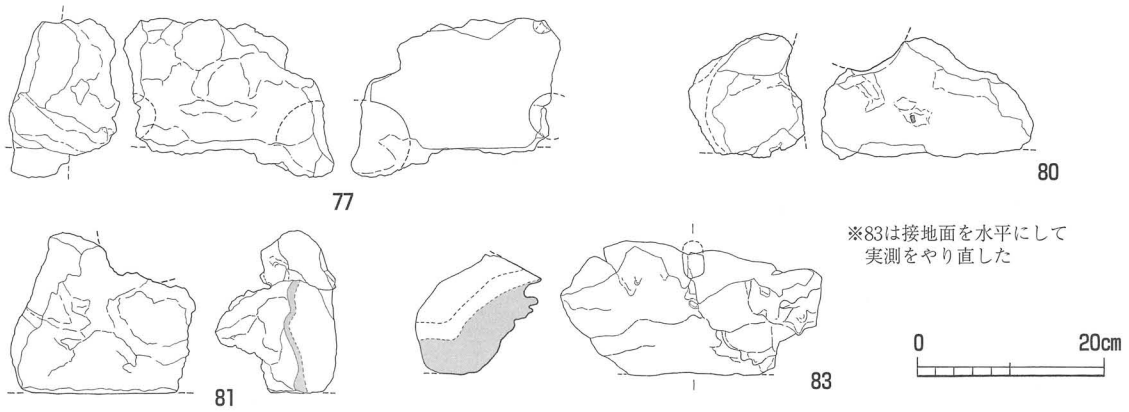
排滓場で採取した炭化物の放射性炭素年代はBP240±60となっており、Ｉ区では製鉄に伴うものかどうか不明であるが、18世紀代から近代の陶磁器が出土している。また、詳しくは後述するが、製鉄炉炉壁の様相も中世よりも下る時期ものと見られる。以上から、製鉄の操業年代は18世紀頃と考えておきたい。

２　製鉄炉の構造

殿淵山遺跡では、製鉄遺構がすでに破壊されていたため、製鉄炉の規模・構造を復元することは困難である。しかし、回収された炉壁から製鉄炉の各部位の情報が得られ、上部構造についてある程度のことが推測できるようになった。以下に当遺跡の製鉄炉の特徴をまとめておきたい。

①炉壁下段内面の溶融・浸食が著しく進み、黒色ガラス質に滓化・溶融した部分が厚く、特に通風孔下部は大きく抉れた形になっている。通風孔部の炉壁で他の遺跡ものと比較した場合、中世の飯石郡頓原町戸井谷遺跡[1)]、邑智郡瑞穂町タタラ山第１遺跡[2)]のものよりも滓化・溶融の度合いが強く、近世の簸川郡佐田町檀原遺跡[3)]のものと状態が近い。炉壁内面の熱変化の違いは、鞴の送風能力の差や、１回の操業における稼働時間の長短を反映するものと考えられ、当遺跡においては中世の製鉄炉と比較して送風力が発達し、長時間の操業がされたと推測される。

②製鉄炉下段と上段では異なる胎土が用いられている。上段は下段と比較して石英質の粒子が少なく、滓片やスサもわずかながら混和されているが、下段は胎土が粗く、５㎜大以下の石英質の粒子をかなり多く含んでいる。このような胎土の違いは炉壁の性質にも影響するようで、炉壁上段の１



第１図　殿淵山遺跡炉壁・最下段（通風孔・流出孔付）実測図（Ｓ＝１／８）

（TON-1）の耐火度は1280℃であるのに対し、通風孔周辺の破片である67（TON-2）の耐火度は1480℃である。こうした違いは、製鉄炉の部位に応じて胎土の選択がされた結果と推測される。

③炉壁接地面から通風孔までの高さの分かる資料が確認できた（第1図）。83は、炉壁外側で接地面から通風孔のまでの高さが12.4cmである。また、80・81はそれぞれ接地面から高さ8.8cm、12.0cmの位置に推定径8cm以上の孔が開けられていた。80・81の孔の機能については、通風孔もしくは流出孔の2つの可能性が考えられるが、流出孔とするには接地面からかなり高い位置あるため、通風孔の可能性が高いと見ておきたい[4)]。

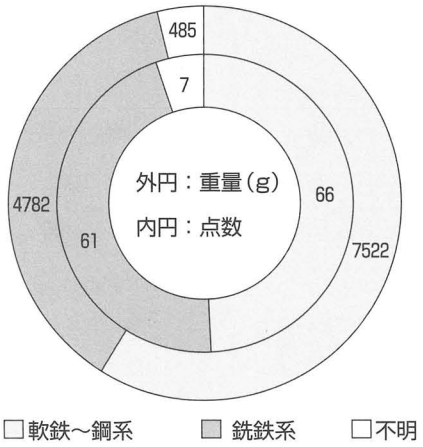
近代に操業された鈩をみると、鍛押の操業とされる伯耆・砥波鈩の炉壁接地面から通風孔までの高さ（製鉄炉外面における）は21.8cm、銑押の操業とされる石見・価谷鈩の炉壁接地面から通風孔までの高さは10.6cmとなっている[5)]。当遺跡の場合、炉壁外面側が破面であり、被熱による炉壁の変形も考慮すると、本来の通風孔位置が現状よりもやや高くなるかもしれないが、砥波鈩よりも価谷鈩に近いように思われる。このことから、当遺跡では銑鉄を主体とする鉄塊が生産された可能性が高いと推測される。

④流出孔の残る炉壁片は4点確認されており、孔径は5～13cm前後と推測される。77は流出孔が2つ残っているが、一方は径9cm前後で、流出孔の中央付近が接地面に当たるのに対し、もう一方は径5cm前後で、流出孔の下端が接地面が当たる（第1図）。本来は製鉄炉の短軸側に3孔あり、孔の配置が左右対称になっていたのではないかと推測される。現状での流出孔の中心部の間隔は22cm前後で、炉壁外面が破面であることを考慮すると、近代の鈩（砥波鈩では約25cm、価谷鈩では約28cm）[6)]のそれとほぼ同じか、やや小さかったと思われる。

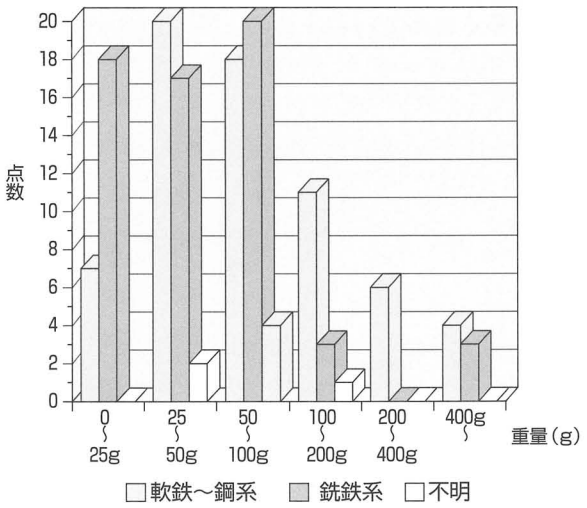
3　操業内容について

製鉄原料となる砂鉄は、金属学的調査の結果から、在地に存在する真砂（酸性砂鉄）と赤目（塩基性砂鉄）の境界に位置する品位が用いられたとされている。ただし、鉄滓の脈石成分からみると塩基性砂鉄を原料とするようである。

鉄塊系遺物の金属学的調査から、鉄部が比較的まとまって存在する試料では亜共析組織主体のものから鋳鉄塊まで確認された。中でも過共析組織～鋳鉄組織の鉄塊の割合が高いことから、当遺跡



第2図　殿淵山遺跡鉄塊系遺物種別比



第3図　殿淵山遺跡鉄塊系重量分布

では、吸炭の進んだ高炭素系鉄塊の生産を志向したと推測される。製鉄炉の構造（通風孔の高さ）や、製鉄原料となる砂鉄などを総体的にみても、高温操業を行い銑鉄を主体とする鉄塊が生産された可能性が高い。ただし、194（TON-19）には水冷組織が認められることから、操業後に炉内生成物（鉧）が取り出され水冷されたと考えられる。全体でどの程度の割合を占めたのか不明であるが、鉧を母体とした鉄塊の回収も意図されたことが分かる[7)]。

次に、出土した鉄塊が生産された鉄塊の内容をどの程度反映しているのか考えてみたい。

当遺跡ではメタル度特Ｌ（☆）の鉄塊系遺物（含鉄鉄滓を除く）は134点出土したが、これらを肉眼及びＸ線写真の観察からおおよその傾向をもとに分類した結果を第２・３図に示した。軟鉄～鋼系の鉄塊は66点（7522ｇ）、銑鉄系の鉄塊は61点（4782ｇ）、どちらとも判別できなかった鉄塊は７点（485ｇ）あった。重量分布を見ると、軟鉄～鋼系の鉄塊系遺物は25～50ｇでピークが見られ(20点)、次に50～100ｇが多く（18点)、100ｇ以上のもの（合計21点）も目立つ。一方、銑鉄系の鉄塊は50～100ｇで最も多い（20点）が、０～25ｇで18点、25ｇ～50ｇで17点と小ぶりなものが多く、100ｇ以上のものは合計６点と少ない。個別の資料について見てみると、195（TON-20）は当遺跡では大きな流動状の銑鉄系鉄塊であるが、鉄部のまわりに流動滓の付着が見られることから、滓とともに炉外に流出したため回収されなかったものと思われる。また、271（TON-34）など小形で流動化の進んだ玉状の銑鉄塊も多いが、195（TON-20）と同様の条件で形成された可能性がある。このような小形の銑鉄塊は回収されるような状況で生成されたものなのか疑問がある。

193（TON-18）は過共析組織から白鋳鉄・ねずみ鋳鉄組織をもつ大形の鉄塊で、外面には木炭痕が目立つ資料である。炉内でかなり吸炭が進んだ状態で形成されたもので、操業後に炉から取り

第３表　殿淵山遺跡主要要素一覧表

	項　目		詳　細
遺物情報	遺物全体構成比		総量3780.3kg：炉壁1089.4kg、流動滓2431.2kg、炉内滓6.1kg、含鉄鉄滓220.0kg、鉄塊系遺物12.7kg
	鉄塊系遺物構成比（含鉄鉄滓含む）		特L(☆)30.5kg：L(●)31.5kg：M(◎)8.0kg：H(○)21.8kg：銹化(△)140.7kg ☆：●：◎：●：△＝13：14：３：９：60%
	鉄塊系遺物種別比（特Ｌ(☆)の鉄塊系遺物に限定）	肉眼及びＸ線観察	出土点数／軟鉄～鋼系66（49%）：銑鉄系61（46%）：不明７（５%） 重量／軟鉄～鋼系7522ｇ（59%）：銑鉄系4782ｇ（37%）：不明485ｇ（４%）
		分析遺物	軟鉄系１点(６%)、軟鉄～鋼系３点(18%)、鋼系１点(６%)、鋼～銑鉄系５点(29%)、銑鉄系７点（41%）
	原料・燃料の種類	木　炭	広葉樹（環孔材・散孔材）／熱量（分析資料）5740cal/g
		砂　鉄	真砂（酸性）砂鉄と赤目（塩基性）砂鉄の境界の品位
	滓質の傾向		緻密質流動滓1020kg（42%）：ガス質流動滓1410kg（58%）
	炉　壁	壁　体	長さ・幅・高さいずれも不明／内面下段の浸食は著しい
		通風孔	接地面から高さ10cm前後に位置／孔径3.5～５cm強／孔間隔11～14cm／通風孔上に割付の穿孔あり
		流出孔	短軸側に２孔以上（３孔か？）／孔径５～13cm前後／孔間隔約22cm
		耐火度	上段：1280℃／下段1480℃
	分析資料		35点：炉壁２／砂鉄１／砂鉄焼結塊１／流動滓１／工具付着滓１／炉底塊～流出孔滓１／流出孔滓２／流出溝滓２／含鉄炉内滓６／鉄塊系遺物９／木炭
遺構情報	概　要		製鉄遺構は破壊されており確認できず 排滓場のみ残存、一部をトレンチ調査
	排滓場		東西8.8m、南北3.6mの範囲で鉄滓堆積層を確認 鉄滓堆積層の厚さ0.5m
年代	考古資料		年代を特定できる遺物は出土せず
	^{14}C年代		BP240±60
操業の内容			高温操業により吸炭の進んだ高炭素系鉄塊の生産を志向 水冷組織を持つ鉄塊もあり、鉧を母体とする鉄塊の回収も意図（副産物程度か）

出されたが見落とされたものと考えられる。このほかにも炉内で形成された鉄塊があるが、これらについても本来回収されるべきであったものが見落とされたのか、選別の工程で廃棄されたのか問題となろう。

なお、獅子谷遺跡で出土したような湯溜まりで形成されたと思われる大形の銑鉄塊は当遺跡では出土していない。ただし、このような鉄塊が生産されなかったためではなく、次の工程（大鍛冶場など）へ搬出された結果と考えることもできる。たたらで生産された主要な鉄塊は他の場所へ搬出されることを踏まえるならば、製鉄遺跡で出土した鉄塊系遺物と鍛冶遺跡出土の原料鉄塊の様相とを比較することも今後必要となるであろう。

第2節　獅子谷遺跡

近世の大鍛冶場では、たたらで生産された銑鉄や歩鋼を原料とし、庖丁鉄・割鉄と呼ばれる鉄素材が生産された。大鍛冶場内には通常「左下場」、「本場」と呼ばれる2基の鍛冶炉があり、「左下場」で銑鉄の脱炭作業を行って左下鉄を作り、「本場」で左下鉄と歩鋼を加えて除滓や炭素量の調整を行い、鉄床で鉄を鍛打して庖丁鉄に仕上げたといわれている[8)]。

当遺跡では、大鍛冶場跡が層位的に見て3時期以上に分かれるかたちで確認され、また、多くの鍛冶関連遺物が出土した。ここでは、遺構・遺物の調査及び自然科学的な分析の成果を踏まえた上で、当遺跡について総括することとしたい。

1　遺構配置の変遷について

各時期の遺構の様相と年代について以下にまとめる（第4・5図）。

Ⅰ期　本遺跡で最も古い段階は、1・2号鍛冶炉を中心とする大鍛冶場Ⅰ期の遺構である。1・2号鍛冶炉は主軸方向がほぼ同じで、しかも両者は主軸線をそろえて直線的に配置されている。鉄床1が2号鍛冶炉の近くにあることから、1号鍛冶炉が「左下場」、2号鍛冶炉が「本場」に当たると考えられる。1号鍛冶炉の東側に箸摺止め釘が残っていたことや、2号鍛冶炉と鉄床石との位置関係から1・2号鍛冶炉とも東側から送風されたと推測される。

^{14}C年代測定では、2号鍛冶炉：BP400±70というデータが得られたものの、出土した陶磁器にはこの年代を示す遺物はほとんど見られない。Ⅰ期の遺構に直接伴うかたちではないが、17世紀後半～18世紀前半代の陶磁器が遺跡内で一定量出土していることから、Ⅰ期の操業年代はこのころと思われる。

Ⅱ期　Ⅰ期の大鍛冶場の上に整地土・貼床をして作業面が造られている。東西3間×南北2間の掘立柱建物（ＳＢ01）内に、3・4号鍛冶炉が主軸を直交させるように配置され、4号鍛冶炉の北西に鉄床2が設けられている。鍛冶炉の主軸方向はⅠ期のものとは向きを変えていることから、Ⅰ期とⅡ期との間で一旦操業が断絶していた可能性がある。鉄床石との位置関係などから3号鍛冶炉が「左下場」、4号鍛冶炉が「本場」に相当すると考えられる。3号鍛冶炉は鞴の羽口が残存していることから南側から送風されたことが明らかで、4号鍛冶炉は遺構配置から東から送風されたと推測される。建物内の西辺中央付近には焼土遺構であるＳＸ01が、建物外の北側には溝底に鉄分が沈殿

したＳＤ03がある。

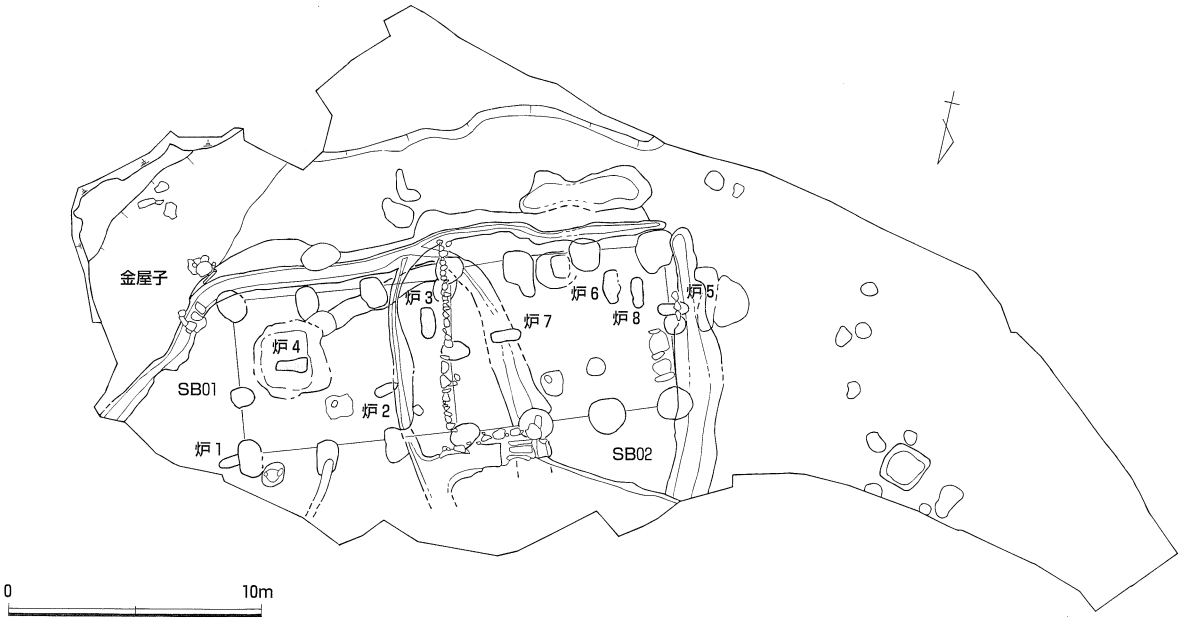
Ⅱ期の年代は、熱残留磁気測定では３号鍛冶炉：AD1780±20、^{14}Ｃ年代測定では４号鍛冶炉：BP150±60という年代が求められている。また、遺構周辺では18世紀末～19世紀中葉の陶磁器が出土している。これらのことを踏まえると、操業年代は18世紀末～19世紀中葉の間に収まると推定される。

Ⅲ期　Ⅱ期の大鍛冶場の上層に整地土をして、Ⅱ期の大鍛冶場から西側に作業場を移して造られている。大鍛冶場建物の東側３基の柱穴は、Ⅱ期のＳＢ01西側の柱穴とちょうど重なっており、鍛冶炉の主軸方向はⅡ期のものとほぼ同じである。このことからⅡ期からⅢ期へと時間を隔てず連続的に操業されたか、操業に断絶があったとしてもⅢ期の大鍛冶場が造られる直前まではⅡ期の建物はある程度の形をとどめていたと推測される。

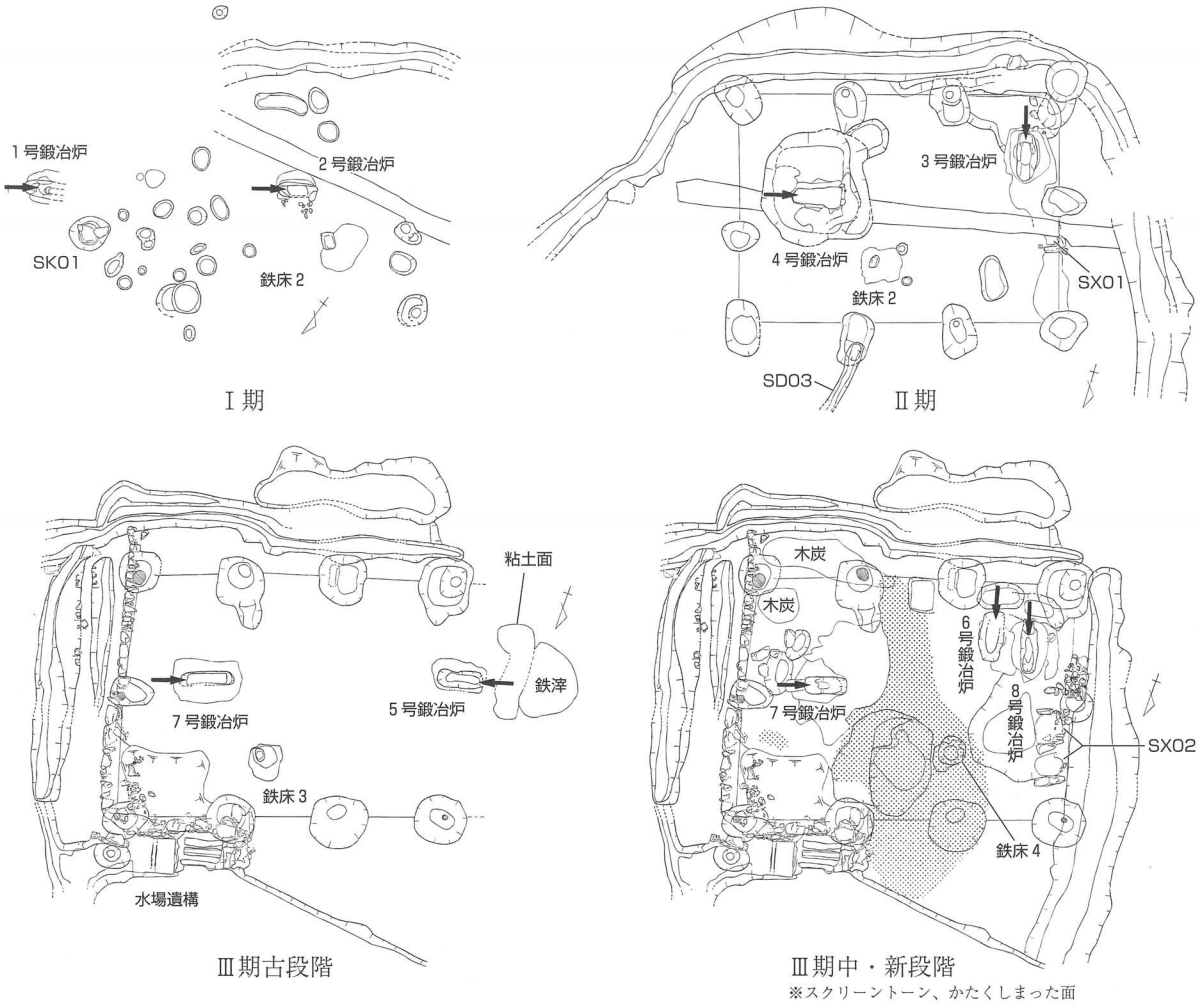
Ⅲ期の大鍛冶場では５～８号鍛冶炉の４基が検出されているが、遺構の配置・検出状況から古・中・新段階の３つの操業時期に分けられる。

Ⅲ期古段階　５号鍛冶炉と７号鍛冶炉古段階が鍛冶炉主軸をそろえて直線的に配置されている。５号鍛冶炉はＳＢ02の柱穴に切られているため、ＳＢ02内に収まる６・８号鍛冶炉よりも古いと推測される。柱穴は検出されていないが、この段階の建物はＳＢ02の西端からさらにもう１間ほど西へのびるかたちで建てられていたのかもしれない。７号鍛冶炉の北西に鉄床３があることから、５号鍛冶炉は「左下場」、７号鍛冶炉が「本場」に相当するとみられる。５号鍛冶炉は、西側の粘土面を鞴座と考えると西側から送風された想定され、７号鍛冶炉は鉄床の位置などから東側から送風されたと考えられる。

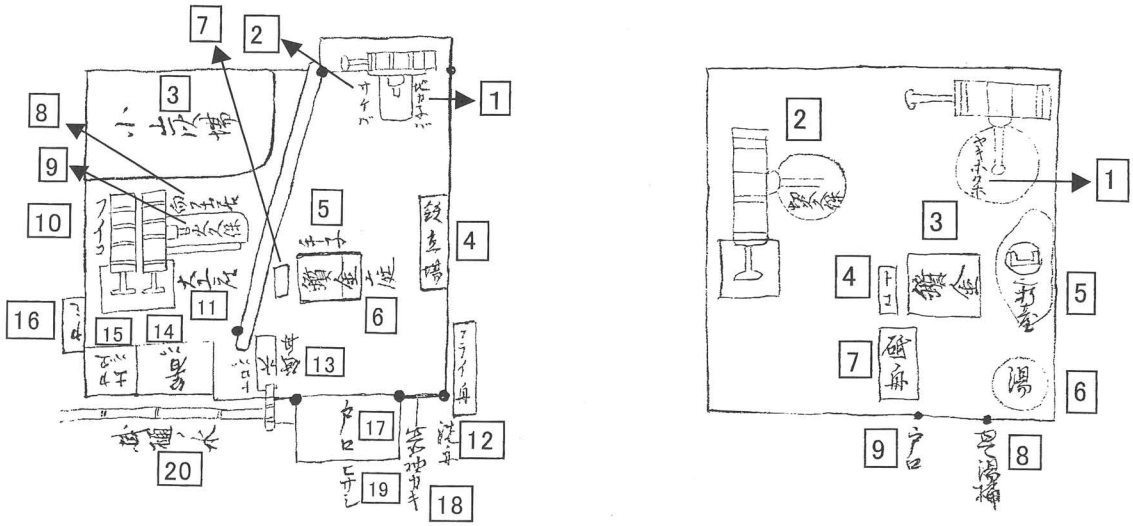
Ⅲ期中・新段階　３間×２間の掘立柱建物、ＳＢ02内に７号鍛冶炉と６・８号鍛冶炉が直交方向に配置されている。８号鍛冶炉に伴う貼床の下から６号鍛冶炉が検出されたことから、６号鍛冶炉が中段階、８号鍛冶炉が新段階の操業になる。７号鍛冶炉の北西に鍛打作業に伴うと思われるくぼみや、かたくしまった面が広く認められ、そのやや西よりに鉄床４がある。なお、鉄床３はⅢ期新段



第４図　獅子谷遺跡遺構配置図（Ｓ＝１／300）



第５図　獅子谷遺跡大鍛冶場変遷図（Ｓ＝1/200）



1－地がね場
2－さげ場
3－小炭場
4－鉄立場
5－手子
6－鑪金庭
7－〈鉄挺〉（かねとこ）
8－向う土居
9－火久保
10－ふいご
11－大工座
12－洗舟
13－どろ場 水 砥舟
14－箸場
15－かべ土場
16－かみ
17－戸口
18－此所袖垣
19－ひさし
20－掛樋の水

鍛冶屋

1－やきひくぼ
2－切火久保
3－鑪金
4－とこ（鉄挺）
5－折台
6－湯
7－砥舟
8－ゆで湯樋
9－戸口

延鈎鍛冶屋

第６図　『鉄山必用記事』の鍛冶屋・延鈎鍛冶屋絵図

階の床面を検出した時点では確認できなかったが、上部に鉄床（石）が据え付けられていたと考えるならば、この時期にも機能していた可能性がある。鉄床との位置関係や粒状滓・鍛造剥片の分布などから６・８号鍛冶炉が「左下場」、７号鍛冶炉が「本場」に相当すると考えられる。７・８号鍛冶炉には鞴の羽口が残存していたことから、７号鍛冶炉が東から、８号鍛冶炉が南から送風されたことが分かる。６号鍛冶炉の南側には粘土で覆われた土坑があるが、これは鞴座になると思われる。建物内の西辺中央には焼土遺構、ＳＸ02があり、建物外の北側には水場遺構が設けられている。建物の南東隅には木炭が散布しており、炭置場があったと考えられる。また、鉄床の北側でかたくしまった部分が屋外にまで広がっていることから、建物北辺の中央に戸口が設けられたと推測される。

Ⅲ期の年代は、^{14}Ｃ年代では５号鍛冶炉：BP90±70、８号鍛冶炉：Modern、熱残留磁気測定では５号鍛冶炉：AD1840±25、８号鍛冶炉：AD1820±20となっている。また、ＳＢ02柱穴内や大鍛冶場の整地土から19世紀中葉まで降る陶磁器が出土している。これらを勘案するならば、Ⅲ期の大鍛冶場は19世紀中葉以降に操業されたと考えられる。

遺構配置　発掘調査例や文献史料などでは近世以降の大鍛冶場には、本場と左下場の２基の鍛冶炉の主軸を直線的にそろえて配置するもの（以下、直線配置）と、主軸を直交方向に向けて配置するもの（以下、直交配置）が見られる。

直線配置の類例として、獅子谷遺跡Ⅰ期・Ⅲ期古段階のほか、頓原町中原遺跡第２・３段階[9]、福岡県犬鳴日原鉄山[10]、広島県黒尊遺跡[11]、鳥取県都合山大鍛冶屋[12]などが挙げられる。

都合山大鍛冶屋と獅子谷Ⅰ期を比べると、都合山大鍛冶屋では２基の鍛冶炉で向き合うように（対面方向に）送風されているのに対し、獅子谷Ⅰ期では２基の鍛冶炉で同一方向から送風されている。他遺跡の類例を見る限り対面方向に送風される例が主流のようである。

直交配置の大鍛冶場は、獅子谷遺跡Ⅱ期・Ⅲ期中・新段階のほか、頓原町中原遺跡第１段階、頓原町戸井谷尻遺跡[13]、広島県保光たたら[14]、『鉄山必用記事』の鍛冶屋・延釼鍛冶屋（第５図）[15]などがある。

獅子谷遺跡Ⅲ期新段階は遺構の遺存状態がきわめて良好で、大鍛冶場における作業状況の空間利用方法を考える上で多くの情報を提供している。Ⅲ期新段階と『鉄山必用記事』鍛冶屋絵図とを比較すると、①直交型の鍛冶炉配置、②鉄床（かなとこ）の位置、③炭置場（小炭場）の位置、④戸口の位置が共通していることが分かる。また、やや位置がずれるが、水場遺構（砥舟、もしくは洗舟）の場所も戸口付近にあることも類似点である。『鉄山必用記事』では「小割鉄は…＜中略＞…砥舟に漬けてさまし、馬の沓か草履に炭灰をつけて磨きかつ洗い…」と記されており、水場遺構の底面に鉄分が沈殿している状況と対応するものと思われる。焼土遺構のＳＸ02は、位置的には鍛冶屋絵図の鉄立場と対応している。『鉄山必用記事』には「（砥舟で洗った小割鉄を）鉄立場に立てて乾燥する」という記述があるが、小割鉄を乾燥させるために火を焚いていたとすれば、焼土面が形成されることもあろう。一方、延釼鍛冶屋絵図ではＳＸ02と対応しそうな部分は「湯」と記されており、ここに竈が設けられていたと考えることもできる。あるいは、ＳＸ02は鉄立場や竈とも異なる施設（加熱された鉄を置いた場所など）の可能性も考えられる。

以上のように、『鉄山必用記事』鍛冶屋絵図と獅子谷Ⅲ期新段階とは若干の相違点はあるものの、かなり類似していることが分かった。また、獅子谷Ⅲ期新段階と他の直交配置の大鍛冶場を比較す

ると、鍛冶炉と鉄床の位置関係が一致しているほか、中には水場遺構と同様に再結合滓が沈殿した溝などが確認されるものもある。このようなことから、『鉄山必用記事』に見られる諸施設の配置は近世大鍛冶場の一つの基本パターンを示しているといえよう。

2　鍛冶炉の構造と機能

鍛冶炉の地下構造　鍛冶炉の火窪は、いずれも長さ1～1.3m、幅0.4～0.5mの長方形もしくは長楕円形で、大きな違いは見られない。しかし、同時期に存在する2基の鍛冶炉をみてみると、一方の鍛冶炉がもう1基の鍛冶炉に比べて、地下構造が複雑で、掘り方も大きいことが分かる。鉄床石との距離などから、こちらの方が「本場」の鍛冶炉と推測される。地下構造を複雑に造る意味は炉内の保温機能を上げるためで、本場の方でより高温の操業を指向したと推測される。『鉄山必用記事』の絵図を見ても、本場の方に2挺の吹差鞴が設置されており、より高温の操業が行われたことが窺われる。

2号鍛冶炉には伏樋状の地下構造が設けられていたが、たたらの地下構造に伴うものと類似しており、大鍛冶場とたたらとの間に技術的な交流があったと推測される。このような鍛冶炉はこれまでのところ発掘調査では確認されていない。ただし、鍛冶炉に伴って確認されたわけではないが、邑智郡瑞穂町馬場大鍛冶屋跡[16]では鉄滓を蓋石に多用した「排水溝」が検出されており、鍛冶炉の地下構造の一部である可能性も考えられる。

4号鍛冶炉は、堀り方内に鉄滓を積み上げて地下構造が構築されているが、このような類例は岡山県福見口遺跡[17]で認められる。

炉壁・羽口の胎土　羽口や炉壁の耐火度は、1号鍛冶炉（左下場）では炉壁（地貼）1460℃、炉壁（内貼）1050℃、3号鍛冶炉（左下場）では炉壁（内貼）1110℃、羽口1330℃、7号鍛冶炉（本場）では炉壁（地貼）1270℃、炉壁（内貼）1080℃、羽口1110℃、8号鍛冶炉（左下場）では炉壁（内貼）1110℃、羽口1110℃となっており、鍛冶炉の機能に応じて炉壁や羽口の胎土の使い分けがされているとはいえない。

また、『鉄山必用記事』では炉壁胎土に塩を混和したという記述が見られるが、分析結果では意図的な塩の混入は証明されなかった。なお、炉壁内貼の胎土中には粉炭が多く含まれているが、これについては錬鉄の付着を防ぐためであったといわれる[18]。

送風方法　3・7・8号鍛冶炉では鞴の羽口が原位置で確認できた。羽口はいずれも火窪の短軸側の一方に装着されている。羽口の設置角度は「左下場」と推測される3号鍛冶炉で5°、「本場」と推測される7号鍛冶炉で7°で、両者に大きな違いは認められない。近代の操業例を見てみると、都合山鍛冶屋では羽口の傾斜角度は、左下場で18°、本場で4°と左下場の方が急であるが、別の大鍛冶場では左下場で「長さ2尺につき3寸」（9°）、本場で「長さ2尺につき4寸」（12°）と本場の方が急になっている[19]。このようなことから、羽口の傾斜角度は大鍛冶場によって異なるものであることが分かる。こうした違いが起きる理由として、大鍛冶職人ごとの技術差（経験・くせなど）や、それぞれの大鍛冶場で原料となる鉄塊の性質に違いがあり、それ応じて加熱・処理方法が変わることが考えられる。

3・7・8号鍛冶炉では、羽口の装着された側の鍛冶炉外部には浅い窪みがあり、粘土がで埋められていた。羽口との位置関係から鞴座であったと考えられる。6号鍛冶炉でも火窪の南側に粘土

で覆われた浅い土坑があり、同様の性格のものであろう。このような例は、中原遺跡1号炉でも確認されており、羽口が残存していなくても送風方向を推測する手がかりになると思われる。

3　操業内容

当遺跡では鉄滓、鉄塊系遺物など多くの鍛冶関連遺物が採取されているが、これらの調査や金属学的な分析成果をもとに当遺跡における操業内容について検討したい。

鍛冶原料　金属学的な分析では亜共析組織から鋳鉄組織をもつものまで確認されたが、過共析組織～白鋳鉄組織を主体とするのものが目立ち、炭素含有量の高い鉄塊が主原料として用いられたようである。100（SIS-16）は鋳鉄組織を持つ鉄塊であるが、その形状から製鉄炉から湯溜まりへ流し取った銑鉄塊の可能性がある。また、79は金属学的な分析はされていないが、その形状から流動状の銑鉄塊とみられる。これらのような銑鉄塊が鍛冶原料として多く用いられたのであろう。

一方、267（SIS-44）、271（SIS-46）のような比較的炭素量の低い鉄塊もあることから、歩鋤も鍛冶原料にある程度は加わったとみられるが、鍛冶滓中には、始発原料の砂鉄に由来する脈石成分は極めて少ないことから、不純物の少ない製錬系鉄塊が搬入されたと推測される。このことは、当遺跡の原料供給元のたたらでは滓と鉄との分離がうまく進んだのか、あるいは、滓分の少ない鉄が特に選別されて当遺跡にもたらされたと結果と考えられる。

なお、金屋子祭祀遺構周辺では、初花（188・189（SIS-31））、蝋燭立て（190（SIS-32）・191・192）、御神体（190）と思われる銑鉄塊が出土している。これらは鍛冶原料と結びつけるには問題があるかもしれないが、たたらからもたらされた鉄の内容の一端を示すものといえる。189（SIS-31）・190（SIS-32）は高クロム系の銑鉄塊で、高温操業下で生成したと推測されている。

鍛冶工程　187（SIS-30）は椀形の鉄塊で、側部には棒状の工具痕が見られる。金属学的な分析によれば、亜共析～白鋳鉄組織を持つ鉄塊で、表層のみ脱炭痕跡が認められる。263（SIS-40）は芯部が高炭素域で外周部ほど低炭素域になる、脱炭処理中の鉄塊である。これらは左下工程中の鉄塊と思われる。

85（SIS-15）は、金属組織にフェライト単相～共析組織まで偏析がみられる。前述の左下途中の鉄塊よりも脱炭が進み、粗く鍛打されていることから、本場作業に入った段階の鉄塊と思われる。

庖丁鉄・割鉄　当遺跡では大鍛冶場の製品である庖丁鉄・割鉄とみられるものも回収されている。これらの形状は、切餅形のものや、断面が方形で棒状のものなど様々で大きさも異なる。また、分析資料の金属組織は、278（SIS-47）は亜共析組織～共析組織、281（SIS-48）はフェライト単相～亜共析組織、294（SIS-50）はフェライト単相で、それぞれ違った様相を示している。このことについては、以下の可能性を列挙しておきたい。

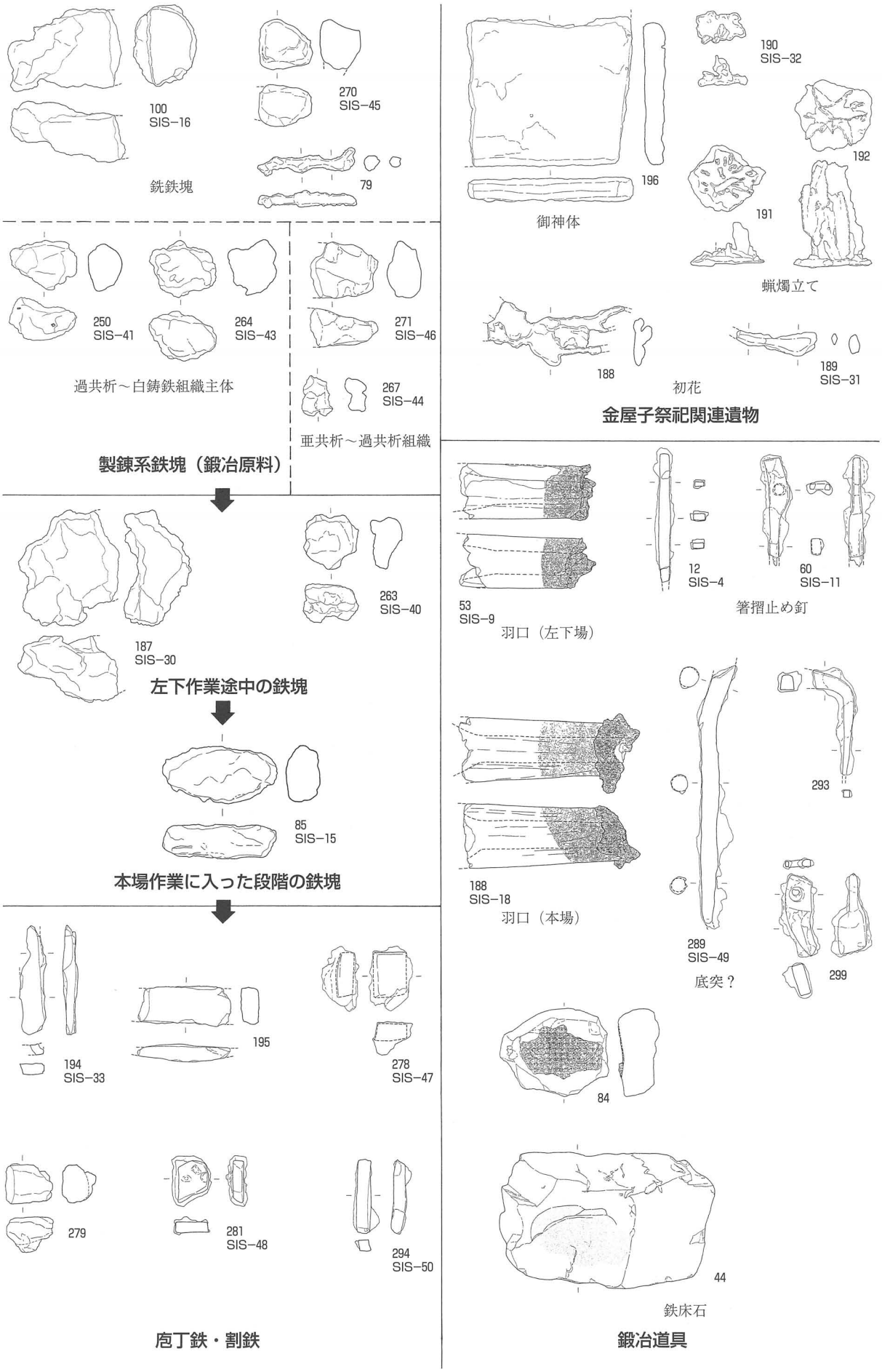
①これらの中には脱炭途上の鉄塊や、製品に加工される途中で切断された鉄塊が含まれるており、必ずしもすべてが製品になるわけではない。

②いずれも製品であるが、大鍛冶職人の技術が未熟であったため鉄の性質にばらつきが生じた。

③いずれも製品で、用途に応じて炭素量の異なるものが作られた。

④近世の大鍛冶では多少の炭素量のばらつきは問題とならなかった。

以上のいずれが妥当なものか、現在のところ結論は出せないが、庖丁鉄・割鉄は規格品のようなものではなく、時代や工房、用途によって形態や性質が異なる可能性が高いと思われる。他の遺跡



第７図　獅子谷遺跡大鍛冶関連遺物（鉄床石Ｓ＝１／16、その他Ｓ＝１／８）

で出土した庖丁鉄・割鉄など[20]をみても、炭素量があまり下がっていないものや、部位によって一定でないものがあることから、このようなことが言えるのではないだろうか。

194（SIS-33）は金屋子石組遺構周辺で出土したものである。フェライトと亜共析組織の２つの鋼種が鍛接された粗い作りで製品として出荷されるものではなく、金屋子神への奉納用に作られたと思われる。

鍛冶道具　当遺跡では鍛冶道具とみられる鉄製品もいくつか出土している。

12（SIS-４）、60（SIS-11）は箸摺止め釘であるが、それぞれ形状や製作技法が異なっている。

289（SIS-49）は太さ約３㎝の棒状工具で、「底突」[21]と呼ばれるものと類似している。椀形鍛冶滓には丸棒状の工具痕が下面や側面に残るものが多く見られることから、鍛冶炉内の鉄塊や滓の下にこのような工具を差し込み、突き動かすようにして用いたと考えられる。使用に伴う折れ曲がりやひび、金属組織に熱影響の痕跡が確認されたことも、この道具の使用状況を物語る。

293は断面が方形で、先端が鍵状に曲がった工具の破片である。299は先端が板状で、図上側には円孔を持つ。図上側が破面になるとすれば、鉄鋏の先端部になる可能性がある。椀形鍛冶滓には断面が方形、もしくは平板状の工具痕のあるもの（217（SIS-36））も見られ、用途に応じて多様な工具が用いられたと推測される。

当遺跡で出土した鍛冶道具など鉄製品は、分析されたものを見る限り塩基性砂鉄を始発原料とするもので、遺跡内に搬入された製錬系鉄塊を用いて製作されたと仮定しても矛盾ない鉱物組成であった。289（SIS-49）のように高クロム系の特質を持つものが、当遺跡の製錬系鉄塊や割鉄・庖丁鉄でも見られることから、遺跡内で鍛冶道具が生産された可能性は高いと思われる。ただし、鍛造剥片の分析から、ここでの鉄器製作は補助的な位置づけであったと推測されている。

４　獅子谷遺跡の歴史的位置づけ

当遺跡では、高殿たたらの成立期にあたる17世紀後半～18世紀前半に操業が開始されたと推定される。この段階ですでに「左下場」、「本場」に相当する２基の鍛冶炉を有しており、近世大鍛冶場の基本要素を備えているといってよい。このことから近世大鍛冶場は高殿たたらとともに出現したと考えられる。近世大鍛冶場の成立した要因は、①高殿たたらで生産されるのに見合うだけの大量の鉄を処理・加工する必要性が生じたこと、②たたらの地下構造の発達や送風力の向上により以前よりも高温の操業が可能となった結果、たたらで主体的に生産される鉄の性質に変化が起こり、これに応じた鉄の処理方法が必要となったことが考えられる。今後、高殿たたら成立前段階の製鉄・鍛冶遺構やそれに伴う遺物が確認され、高殿たたらや近世大鍛冶場の遺構・遺物と比較検討されることでその具体像がより明らかになると期待される。

獅子谷遺跡についてもう一つ重要な点は、文献史料からある時期において弓谷鈩[22]が原料供給元の鈩であることが分かっており、しかも弓谷鈩の内容が発掘調査で明らかになっていることである。このように関連するたたらと大鍛冶場が文献と発掘調査の両面でアプローチできる例は少なく、両者の関係を考える上で非常に興味深いものである。

弓谷鈩は田部家が経営したたたらで、寛政12（1800）年から天保10（1839）年まで39年間稼働し、一旦操業を中断した後、文久元（1861）年に再興され、明治時代中期までは存続していたことが文献史料から分かっている。弓谷鈩の２度目の操業にあたって「獅子谷鍛冶屋」が弓谷鈩付属の鍛冶

第４表　獅子谷遺跡主要要素一覧表（１）

	種　類	製　錬	精　錬			鍛　錬
			TiO2（2%～）	TiO2（1～2%）	TiO2（0～1%）	
分析資料	鍛冶滓		SIS-7(2.43) SIS-19(2.27) SIS-26(2.68)			SIS-5(0.74)
	椀形鍛冶滓			SIS-3(1.04) SIS-37(1.44)	SIS-36(0.87) SIS-38(0.46)	
	含鉄鉄滓 含鉄椀形鍛冶滓	SIS-41(0.67)		SIS-39(1.02)	SIS-6(0.60) SIS-13(0.19)	
	鉄塊系遺物	SIS-16(0.05) SIS-31(0.01) SIS-32(0.30) SIS-43(0.10) SIS-44(0.15) SIS-45(0.15) SIS-46(0.16)			SIS-15(0.67) SIS-30(0.16) SIS-40(0.08)	
	小割鉄・鉄製品					SIS-33(0.13) SIS-47(0.12) SIS-48(0.09) SIS-49(0.10) SIS-50(0.17) SIS-52(0.12)
	粒状滓					SIS-21 SIS-27
	鍛造剥片					SIS-22 SIS-28

遺物情報	遺物構成比		総重量3023.8kg：鍛冶滓・再結合滓2776.3kg、含鉄鉄滓（メタル度M（◎）以上）208kg、鉄塊系遺物29.2kg、羽口9.9kg		
	粒状滓・鍛造剥片推定量	粒状滓	～１㎜ 2663.4ｇ（27%）	１～２㎜ 6650.7ｇ（67%）	２～５㎜ 543.0ｇ（６%）
		鍛造剥片	～１㎜ 16300.7ｇ（78%）	１～２㎜ 4337.5ｇ（21%）	２～５㎜ 227.1ｇ（１%）
	鉄塊系遺物構成比 （メタル度M（◎）以上） （含鉄鉄滓を含む）		特Ｌ（☆）75.9kg、Ｌ（●）125.3kg、Ｍ（◎）36.4kg ☆：●：◎＝32：53：15%		
	鉄塊系遺物種別比 （分析資料）	工程	製錬８点(36%)、精錬３点(14%)、割鉄・鉄製品11点(50%)		
		種別	軟鉄系５点(23%)、軟鉄～鋼系６点(27%)、鋼系３点(14%)、鋼～銑鉄系３点(14%)、銑鉄４点(18%)		
	原材料・燃料の種類	燃料	広葉樹が主だが、針葉樹もあり／熱量（分析資料）5830cal/g		
		原料鉄塊	不純物をあまり含まない製錬系鉄塊 過共析組織～白鋳鉄組織をもつ炭素含有量の高い鉄塊を主体とするが、亜共析～過共析組織の鉄塊もあり		
	羽口		送風孔：先端部で内径3.2～４㎝		
			耐火度：1110℃～1330℃		
	炉壁		胎　土：内貼りには粘土に粉炭を多く混入		
			耐火度：地貼り1270～1460℃、内貼り1050～1110℃		
	分析資料内訳		54点：炉壁６、羽口４、鍛冶滓４、工具付着滓４、椀形鍛冶滓４、含鉄鉄滓２、含鉄椀形鍛冶滓３、再結合滓３、鉄塊10、割鉄２、鉄製品９、粒状滓２、鍛造剥片２、木炭１		

第５表　獅子谷遺跡主要要素一覧表（２）

遺構概要		層位的に３時期（Ⅰ～Ⅲ期）に分かれる大鍛冶場跡／鍛冶炉８基／金屋子祭祀遺構あり
大鍛冶場Ⅰ期	１号鍛冶炉	火窪：長0.6～×幅0.45×深0.55m　／掘り方：長1.05×幅1.1×深0.6m 主軸方向：N-59°-E　／機能：左下場 備考：箸摺止め釘が残存。SB01柱穴に切られる。
	２号鍛冶炉	火窪：長1.1×幅0.4×深0.25m　／掘り方：長1.7×幅1.2×深0.5m 主軸方向：N-57°-E　／機能：本場 備考：石や鉄滓で造られた伏樋状の地下構造を持つ。最低２回の造り直し。
	鉄床１	掘り方内に鉄床石を設置。鉄床石上面に小判形の窪み
	その他の施設	土坑１　／　大鍛冶場の区画溝
大鍛冶場Ⅱ期	大鍛冶場跡	SB01：３間（8.4m）×２間（6.0m）の掘立柱建物跡
	３号鍛冶炉	火窪：長1.05×幅0.55×深0.6m　／掘り方：長1.3×幅1.05×深0.7m 主軸方向：N-14°-W　／機能：左下場 備考：羽口・箸摺止め釘が原位置に残る。
	４号鍛冶炉	火窪：長1.2×幅0.5×深0.7～m　／掘り方：長2.85×幅3.1×深1.45m 主軸方向：N-75°-E　／機能：本場 備考：鉄滓や粘土塊を積み上げて地下構造を構築。上半部は破壊される。
	鉄床２	浅い落ち込み内に鉄床石を設置。鉄床石上面に小判形の窪みをもつ再結合滓付着。
	その他の施設	SX01：焼土面と付近の立石。鉄の置き場所、もしくは竈跡か？　／大鍛冶場の区画溝 鉄分が沈殿した溝状遺構　／　土坑１
大鍛冶場Ⅲ期	大鍛冶場跡	SB02（中・新段階）：３間（8.6m）×２間（6.3m）の掘立柱建物　／古段階は桁行４間以上か？
	５号鍛冶炉	火窪：長1.2×幅0.45×深0.4m　／掘り方：長1.4×幅0.85×深0.4m 主軸方向：N-75°-E　／機能：左下場 備考：SB02の柱穴に切られる。Ⅲ期古段階。
	６号鍛冶炉	火窪：長1.3×幅0.6×深0.1m　／掘り方：長1.3×幅0.7×深0.5m 主軸方向：N-14°-W　／機能：左下場 備考：Ⅲ期中段階。
	７号鍛冶炉	火窪：長1.1×幅0.45×深0.3m　／掘り方：長2.2×幅2.6×深1.1m 主軸方向：N-78°-E　／機能：本場 備考：最低１回の造り直し。羽口が原位置に残存。Ⅲ期古～新段階。
	８号鍛冶炉	火窪：長1.05×幅0.5×深0.25m　／掘り方：長1.5×幅1.2×深0.8m 主軸方向：N-18°-W　／機能：左下場 備考：最低４回の造り直し。羽口片残存。Ⅲ期新段階。
	鉄床	鉄床３：100×90cmの範囲に再結合滓。鉄床（石）を置いた痕跡か。 鉄床４：中央部に74×68cmの円形の窪みを持つ再結合滓。
	その他の施設	SX02：２面の焼土面とその両脇の立石。鉄の置き場所、もしくは竈跡か？　／　炭置場 水場遺構：底面に鉄分が沈殿　／　大鍛冶場を区画する石列・溝　／　土坑６
金屋子祭祀関連遺構		大鍛冶場の南東に残丘状の高まり、麓に２基の石組 石組周辺から銑鉄製の御神体や蝋燭立て、初花などの祭祀関連遺物が出土。
年代	考古資料	Ⅰ期　17世紀後半～18世紀前半 Ⅱ期　18世紀末～19世紀中葉 Ⅲ期　19世紀中葉～
	熱残留磁気測定	Ⅰ期　１号鍛冶炉：残留磁気の方向が分散するため推定できず Ⅱ期　３号鍛冶炉：AD1780±20 Ⅲ期　５号鍛冶炉：AD1840±25 ８号鍛冶炉：AD1820±20 ＳＸ０２：残留磁気の方向が分散するため推定できず
	^{14}C年代	Ⅰ期　２号鍛冶炉：BP400±70 Ⅱ期　４号鍛冶炉：BP150±60 Ⅲ期　５号鍛冶炉：BP90±70 ８号鍛冶炉：Modern
操業の内容		精錬鍛冶から鍛錬鍛冶工程の一貫した生産体制が推定される 庖丁鉄・割鉄は極軟鋼レベルから共析鋼レベルのものまである

屋として再興されたことが文献[23]に記されているが、その年代からこれはⅢ期の大鍛冶場に相当するとみられる。

弓谷鈩は、複雑かつ大規模な床釣り構造を備えた高殿たたらで、製鉄炉の付近で銑鉄鋳型が検出されたことから、遺構の様子を見る限り、高温操業を指向し、銑鉄を主体に生産したと推測される。獅子谷遺跡で出土した製錬系鉄塊の様相と比べても弓谷鈩から獅子谷遺跡へ鍛冶原料が供給されたと考えて矛盾しないようである。

ところで、両者は直線距離で3.4km離れており、原料の運搬の問題があるにもかかわらず鈩から離れた場所に大鍛冶場が設けられた理由が何であるのか、注目すべき問題である。これについては、鉄山において大鍛冶場（大鍛冶大工）の独立性が強かったことが考えられる。近世文書の調査では、たたらと比較して大鍛冶屋が相対的に不足していたことから、大鍛冶屋やその職人は特別な扱いを受ける存在であったと推測されている[24]。また、出雲地方においては大地主である鉄山師が鉄山経営にあたっていたため、藩営（官営）の地域と比較して鉄山における規制は小さく、このことがたたらと大鍛冶場の位置関係に反映されたということも考えられる。両者の位置関係が鉄山の経営体制とどのように関連するのか、文献史料や他地域の事例などもふまえて今後検討すべき課題である。

1）2001年、志津見ダム建設に伴い島根県教育委員会が調査。
2）島根県教育委員会　1993　『父ヶ平遺跡・中ノ原遺跡・タタラ山第１・第２遺跡』一般県道市木井原線道路改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅰ・Ⅱ
3）島根県教育委員会　2002　『檀原遺跡（２）』
4）通風孔とするには径が大きすぎるようにも思われるが、製鉄炉短軸に近い部分の炉壁で、通風孔が壁面に対し上から見て斜めに開けられていた部分が、熱影響により浸食を受けた結果と考えておきたい。
5）俵國一　1933　『古来の砂鐵製錬法』丸善株式会社
6）註５文献中の図を参照。
7）高橋一郎氏は、奥出雲における企業たたらの製品の主体は銑鉄であり、鋼は副次的な産物であったと考えている。高橋一郎　1990　『奥出雲横田とたたら』奥出雲文庫３
8）A　下原重仲　1784『鉄山必用記事』（館充訳　2001　『現代語訳　鉄山必用記事』丸善株式会社）
B　註５に同じ
9）島根県教育委員会　1999　『中原遺跡』
10）福岡県教育委員会　1991　『犬鳴』Ⅱ
11）大朝町教育委員会　1995　『黒尊遺跡』
12）註５に同じ
13）島根県教育委員会　2001　『戸井谷尻遺跡・長老畑遺跡』
14）保光たたら発掘調査団　1985　『保光たたら』
15）註８Ｂに同じ
16）中越利夫・田中規子・野嶋洋子　1993「馬場大鍛冶屋跡」『中国地方製鉄遺跡の研究』広島大学文学部考古学研究室編
17）岡山県教育委員会　2002　『福見口遺跡・殿釜遺跡・大高下遺跡・大柄畑遺跡』
18）註５に同じ
19）前田六郎　1943　『和鋼・和鉄』河出書房
20）頓原町中原遺跡・戸井谷尻遺跡・神原Ⅱ遺跡（島根県教育委員会2002『神原Ⅱ遺跡』）で出土している。
21）註５に同じ。
22）頓原町教育委員会　2000　『弓谷たたら』
23）田部家文書『鉄方御用留』（註22　史料・史料解析編を参照）
24）館充　2002　「鉄山必用記事について」『第２回歴史村フォーラム　たたら製鉄、その世界　たたらの火を一人一人の心に』財団法人鉄の歴史村地域振興事業団

報告書抄録

フリガナ	トノブチヤマイセキ　シシダニイセキ
書名	殿淵山遺跡・獅子谷遺跡
副書名	分析・総括編
巻次	（2）
シリーズ名	志津見ダム建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書
シリーズ番号	１７
編集者名	東山信治
編集機関	島根県教育庁埋蔵文化財調査センター ホームページ http://www.pref.shimane.jp/section/maibun/
所在地	〒690-0131　島根県松江市打出町33番地　TEL 0852-36-8608 E-mail　maibun@pref.shimane.jp
発行年月日	2003年３月31日

フリガナ 所収遺跡名	フリガナ 所在地	コード		北緯※	東経※	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
殿淵山	シマネケンイイシグン 島根県飯石郡 トンバラチョウシツミ 頓原町志津見	32884	T28	35° 09′ 15″	132° 40′ 46″	19980416 ～ 19980703	930m²	ダム建設
獅子谷	シマネケンイイシグン 島根県飯石郡 トンバラチョウツノイ 頓原町角井	32884	T99	35° 08′ 58″	132° 40′ 05″	19980629 ～ 19990203	590m²	ダム建設

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺構	特記事項
殿淵山	製鉄遺跡	江戸時代	掘立柱建物　1 柱穴列　1 炭窯　1 土坑	製鉄関連遺物 陶磁器	排滓場から大量の製鉄関連遺物出土
獅子谷	製鉄遺跡	江戸時代	大鍛冶炉　8 鉄床　4 掘立柱建物　2 水場遺構 焼土面 粘土面（建物跡？） 金屋子祭祀遺構	鍛冶関連遺物 陶磁器 銅製品	３時期以上にわたって操業された近世の大鍛冶場跡が良好な遺存状態で確認された

※日本測地系による。

志津見ダム建設予定地内
埋蔵文化財発掘調査報告書17

殿淵山遺跡・獅子谷遺跡（2）
—分析・総括編—

発　行　平成15(2003)年3月
発行者　国土交通省中国地方整備局
　　島根県教育委員会
編　集　島根県教育庁埋蔵文化財調査センター
　　〒690-0131 島根県松江市打出地33
　　電話 0852−36−8608
　　ホームページアドレス http://www.pref.shimane.jp/section/maibun/
　　E-mail maibun@pref.shimane.jp

印　刷　有限会社伊藤印刷
　　〒693-0006 島根県出雲市白枝町423
　　電話　0853−23−3200