

## 9. その他の遺構について

遺跡内で鉄関連遺物が出土する範囲は、調査区北東側の谷部で集中しており、調査、整理では製鍊炉の排滓場として取り扱っている。しかし、検出した遺構は種類が豊富で、割合からすれば製鍊系の遺物がその大半を占めているが、鋳造に加えて、鍛冶関連の遺物も微量ながら認められる。これらの多種多様な遺物群が一部分に集中していることから、遺跡内で短期間に操業していたことがわかる。また、北沢遺跡で排滓場の下層から検出されている杣遺構は堂の下遺跡では検出されなかったが、製炭するために木材を切り揃えたり、鋳型を造る道具である木型を製作した場所が存在していたことは、構成No.542から構成No.545の加工木の存在から確度が高そうである。

# 第2節 中世の鉄関連遺物の整理と分析に関するまとめ

## 1. 堂の下遺跡出土の遺物について

堂の下遺跡の発掘調査によって出土した全ての鉄関連遺物については、第一分冊の中では第2表で主要遺構一覧表の後に、第3表から第5表までの主要鉄関連遺物集計表として3枚の表で報告した。

個別の遺構出土資料の内、メッシュ法で調査した1号製鍊炉と3号製鍊炉排滓場（2号溶解炉の排滓場を含む）に加えて1・2号鍛冶遺構については、遺構の報告の中で、メッシュデータとして個別に情報を提示している。さらに出土した主要な遺物については、第96図から第116図までの20枚の鉄関連遺物構成図の中で遺構別にまとめた上で、全体観を示すようにした。個々の遺物の内容については、第117図から第176図までの遺物実測図に加えて、第11表の鉄関連遺物一般観察表として、合わせて120頁を費やして（240頁から360頁まで）詳しく報告している。

これらの中、中世の堂の下遺跡を代表する主要な鉄関連遺物、73点については、金属学的な分析資料として、構成された遺物の中から厳密に選択し、第12表から第14表までの分析資料一覧表と分析資料詳細観察記録カードにまとめた上で、分析を専門機関に委託した。個別の資料については、第15表の鉄関連遺物分析資料詳細観察表としてそれぞれ報告している。

本第二分冊では、第一分冊の中で報告した情報に必要な解説を加えた上で、さらにまとめた形で報告をする。中世の堂の下遺跡から出土した鉄関連遺物については、便宜上、第30表から第32表の堂の下遺跡主要鉄関連遺物集計表で再度報告する。さらに、より分かりやすくするため、大まかな出土量の比率については、第184図の堂の下遺跡出土主要鉄関連遺物重量グラフと、第185図の堂の下遺跡出土含鉄系遺物重量グラフとを作成して提示した。

## 2. 遺跡全体の鉄関連遺物の出土傾向

堂の下遺跡から出土した鉄関連遺物全体の総出土量は、発掘調査の課程で遺跡から回収された鉄関連遺物だけでも、10212kg（約10トン）にも達し、さらに遺跡の範囲が調査区の東側の斜面上方にも伸びている事から判断すると、遺跡全体ではさらに量が多いものと推定される。以下、出土位置別に見た主要遺物の出土量や分布状況を示して、遺跡全体の特徴や個別の遺構の性格を判断する材料として見たい。

出土遺物の内、最大量を示すのは炉壁である。3632kgを計り、全体の35.6%を占めている。出土位

置別では、1号製錬炉全体では1276kg、3号製錬炉の排滓場が1194kg、2・3号製錬炉に関わると推定されている、ため池西側からは253kgが出土している。製鉄炉の周辺に点々と構築されている地下式の大型炭窯からも、焚き口の閉塞材や煙道に用いられた炉壁転用材が536kg出土しており注目される。次に多いのは炉内滓で2989kgを計る。出土遺物全体の29.3%を占めている。出土位置別では、1号製錬炉全体では1610kg、3号製錬炉の排滓場が1116kg、2・3号製錬炉に関わると推定される、ため池西側からは94kgが出土している。地下式の大型炭窯からも、炉壁と同様、転用材として33kgが出土している。ついで多いのは流動滓で、合わせて1786kgを計り、出土遺物全体の17.5%を占めている。この3種類の遺物だけでも、出土遺物全体の82%にも達している事がわかる。残りの18%が鉄塊系遺物や鋳型を含むそれ以外の様々な遺物である。その内、炉内滓や鍛冶滓中に鉄部が含まれる、含鉄の滓が498.3kgで、全体の4.9%になる。さらに生産された鉄そのものを指し示す可能性が強い、鉄塊系遺物の出土量は、16kgと少量で、全体の0.15%にしかすぎない事が判明した。

次に製鉄遺跡の生産力や生産品を推定する手掛かりになると考えられる含鉄系の遺物の内、主要な遺物である鉄塊系遺物と含鉄の滓については、主要な遺構のみではあるが、第185図にさらに詳しくまとめている。これらについても、第33表で全体傾向と同様、円グラフにしてみた。その結果によれば、製錬系の含鉄の滓は全体で479kgとなり、鍛冶系の含鉄の滓は19kgとごく少量であった。両者の比率は25対1となる。鉄塊系遺物の総量は245点(15.9kg)である。鉄塊系遺物の内のメタル度別の構成比は、最も大きな鉄部を持つ特L(☆)が174点の14.8kgで93%を占め、大型の鉄部を持つL(●)が58点の0.97kgで6%を占める。以下、M(◎)が0.077kg、H(○)が0.024kg、錆化(△)が0.02kgと僅かに存在する。

### 3. 遺構別に見た鉄関連遺物の出土量について

- ① 1号炉から3号炉(3号炉は排滓場のみ)までの3基の製錬炉からは合わせて8142kgの鉄関連遺物が出土した。内訳は炉壁が2555kgと全体の約31%を占め、次いで流動滓の1494kgや炉内滓の2778kgなどが目立っている。また、砂鉄も259kg出土している。鋳型は1号製錬炉から16kg、2号製錬炉から149g、3号製錬炉の排滓場から431kg出土している。3号製錬炉の排滓場は、1・2号溶解炉の排滓場と完全に重複しており、そのため鋳型の出土量が特に多いものと考えられる。
- ② 1号炉の炉床からは合計244kgの鉄関連遺物が出土した。内訳は炉壁115kg、炉材石101kg、砂鉄3kg、流動滓4kg、炉内滓7kg、鉄塊系遺物16g、鉄滓20g、鋳型4g、木炭282g、その他14kgである。1号炉の排滓場からは合計4044kgの鉄関連遺物が出土した。内訳は炉壁1126kg、砂鉄4kg、流動滓1185kg、炉内滓1593kg、鉄塊系遺物7kg、鉄滓23kg、鋳型6kg、木炭17kg、その他83kgである。1号炉の木炭置き場からは合計12gの鉄関連遺物が出土した。粉末状の木炭が多く、取り上げられた量は12gであった。1号製錬炉の粘土採掘坑からは合計249kgの鉄関連遺物が出土した。内訳は炉壁34kg、砂鉄16kg、流動滓12kg、炉内滓5kg、鉄塊系遺物174g、鋳型9kg、木炭139g、その他173kgである。
- ③ 2号炉の炉床からは合計148kgの鉄関連遺物が出土した。2号製錬炉の作業場に設けられた砂鉄貯蔵坑(SX156)からは精選された砂鉄が151kgも出土している事は特に注目される。
- 2号炉の排滓場は部分的に削平されており、多くの排滓は谷の中に投棄されている可能性が強い。

そのため、本来の全体量は不明である。参考値として示すとすれば、ため池西側として調査した地区が、2・3号炉の排滓場に相当する可能性もあり、それから出土した遺物は合計で472kgとなる。

- ④ 3号炉は製錬炉そのものが調査区内からは検出されておらず、排滓場のみが確認されたが、便宜上、3号炉排滓場を3号炉に準じて取り扱っている。3号炉の排滓場からは合計3248kgの鉄関連遺物が出土している。内訳は流動滓が258kg、炉内滓が1116kgなどである。注目されるのは鋳型が431kgと、極めて多量に出土している事である。3基の製錬炉の排滓場の中では際立っている。これは1・2号溶解炉や鋳造坑などの鋳造遺構が、3号製錬炉と同じ排滓場を共有するためとして理解される。
- ⑤ 3基の鍛冶炉を持つ2基の鍛冶遺構からは合わせて105kgの鉄関連遺物が出土した。内訳は炉壁が7kgと全体の約7%と目立つ以外は、その他の様々な遺物が中心となっている。鉄床石は小破片のみの出土で、24gと極めて少ない。鍛冶遺構からは砂鉄が合わせて5kg出土しているが、地山の自然砂鉄と鍛造剥片の粉末の混在物である。
- ⑥ 2基の鋳造遺構からは合わせて111kgの鉄関連遺物が出土した。内訳は炉壁が71kgと全体の約64%を占め、その他は様々な鉄関連遺物である。その内、鋳型は1号溶解炉からの出土は全くなく、2号溶解炉から直接出土したのも2kgに過ぎなかった。2基の鋳造遺構出土分を合わせても出土遺物全体の2%ときわめて少なかった。従って、大半の鋳型の出土位置は鋳造遺構そのものからではなく、3号炉を中心とする製錬炉の排滓場や、調査区画内のグリッドからの出土である。  
他の遺構からの鋳型の出土は、1号製錬炉から16kg、2号製錬炉からは149g、3号製錬炉からは431kgと、圧倒的に1・2号溶解炉周辺の、3号製錬炉とした排滓場からの出土量が多い。他に遺跡全体のグリッドからの出土が892gである。2号B地下式大型炭窯からも78gの鋳型が出土しており、鋳造遺構とセット関係にある可能性もあり、注意しておきたい事実である。
- ⑦ 地下式の大型炭窯14基からは合わせて640kgの鉄関連遺物が出土した。内訳は炉壁が536kgと炭窯から全出土遺物の約84%になり、その他として、流動滓や炉内滓がやや目立っている。木炭は14基で合計23kgが検出された。木炭は広葉樹材を用いた黒炭で、樹種については栗材主体であるという分析結果が出ている。

#### 4. 堂の下遺跡における鉄生産技術の特色

分析資料の内、堂の下遺跡から出土した炉壁から滓を経て鉄塊系遺物に至る、一連の製錬関係の遺物と、精錬鍛冶滓や鍛錬鍛冶滓などの鍛冶系の遺物までを、視覚的にまとめて表示した結果を、第34表の堂の下遺跡鉄関連遺物分析資料解析一覧表に示した。凡例は遺物名で、続いて分析資料に与えられた固有記号の順である。括弧内にはそれぞれの遺物に含まれるチタン酸化物の量を示しており、工程的に滓や鉄の位置が判断できるようにしている。この解析結果によれば、チタン量が16%前後の砂鉄を原料にして、炉内滓や流動滓ではチタン量が高くなり、含鉄の滓類ではむしろ、逆に低くなっていることが理解される。鍛冶滓は精錬段階の前半ではチタン量がまだ高いものの、精錬鍛冶の後半では半減し、鍛錬鍛冶段階に至ると、さらに一桁、数値が低くなることが示されている。

そうした鉄塊系遺物の特性を炭素量の面からまとめて表示した結果を、第35表の堂の下遺跡鉄塊系遺物解析表（分析資料）に示した。凡例には出土位置別の鉄としての区分名と、炭素量や金属組織の

面から見た鉄の性質の振れ幅を実線の範囲で表示した。

鉄は純鉄から鋼を経て鉄鉄に向かって、結合している微量な炭素量が増加する事により、実用的な鉄としての性質が大きく変化する。これが鉄の粘りや固さを生み出す原因となっており、原燃料の差や生産方法に加えて、用途による使い分けが決定的になる要因でもある。

堂の下遺跡から出土した生産鉄種を25点の含鉄系の分析資料の範囲で見てみよう。内訳は、低炭素でやや柔らかい純鉄～鋼系が1点で4%と極めて少なく、刃物製作に向いた硬度を持つ鋼系が11点で44%と最も多かった。次いで、鍛冶により脱炭処理をする事により使いやすい鋼とする事の出来る鋼～銑鉄系が7点で28%と2番目に多く、鋳造にも用いる事の出来る銑鉄系が6点で24%と3番目に多いという配分になった。

この結果は、堂の下遺跡で生産された鉄種が鋼から銑鉄にまたがる幅を持ち、全体としては古代北東北に一般的な大館森山型の製鉄炉の生産鉄種よりも、かなり高炭素の鉄を主として生産していたという事がわかると共に、現地で生産された銑鉄と鋳型を用いた、鋳造製品の生産にもその一部が対応できる事が判明した。また、通常の鍛造製品に加工するためには、精錬鍛冶と鍛錬鍛冶による鍛冶処理を経ないと鉄としては機能しない。

堂の下遺跡の鍛冶遺構から検出された3基の鍛冶遺構は、遺構もやや貧弱で、出土遺物の種類や量も少なく、遺跡内での主要な工程とは判断しにくいその内容であった。整理された鉄関連遺物や金属学的な分析の結果から、精錬鍛冶作業の存在を示す鍛冶滓や、鍛錬鍛冶を物語る粒状滓や鍛造剥片は存在するものの、むしろ、副次的な作業量だったのではないかという疑いを持つ内容であった。あるいは臨時的な鍛冶作業場であったのだろうか。なお当然ながら、製炭、製鉄あるいは鋳造のためには、鍛造品の鉄製品も必須のものと考えられる。また、一般的な生産遺跡としては住居跡を全く欠いており、近隣の平野部に拠点を置いている可能性が高いのではないかと想定される。

## 5. 堂の下遺跡出土の中世の鉄関連遺物の整理と分析に関するまとめ

次に堂の下遺跡からの情報を総括するという意味で、遺構と遺物の整理・解析の結果について第36表の堂の下遺跡鉄塊系遺物解析表にまとめている。この表により、堂の下遺跡の遺構と遺物について考古学的な概要がわかるとともに、理化学的な分析結果をも含めて、遺跡自体を総合的に評価・判断材料を示す事にしたい。また、今後の鉄関連遺跡の調査と分析の事例として参考にして頂きたい。

### (1) 遺物情報

①堂の下遺跡から出土した鉄関連遺物の総量は10212kgで、約10トンになる。その内の主要遺物の全体構成比は、炉壁が3632kg (35.6%) で、滓類が4374.8kg (42.8%) となり、合わせて全体の78.4%を占めている。生産された鉄種を反映している含鉄系の遺物は、炉内滓(含鉄)が454.5kg (4.5%)、鉄塊系遺物が15.9kg (0.2%) となり、合わせて4.7%とごく少ない。

②鉄塊系遺物の総量は245点 (15.9kg) である。鉄塊系遺物のメタル度別の構成比は、最も大きな鉄部を持つ特L (☆) が174点で、14.8kg、大型の鉄部を持つL (●) が58点で、0.97kgとなる。中型の鉄部を残すM (◎) は9点で0.077kg、小さな鉄部を持つH (○) は3点で、0.024kgとなる。すでに錆びてしまっている錆化 (△) は1点のみで、0.02kgを計る。

滓(含鉄)の総量は9217点 (498.3kg) である。滓(含鉄)のメタル度別の構成比は、最も大きな

第30表 堂の下遺跡主要鉄関連遺物集計表（1）

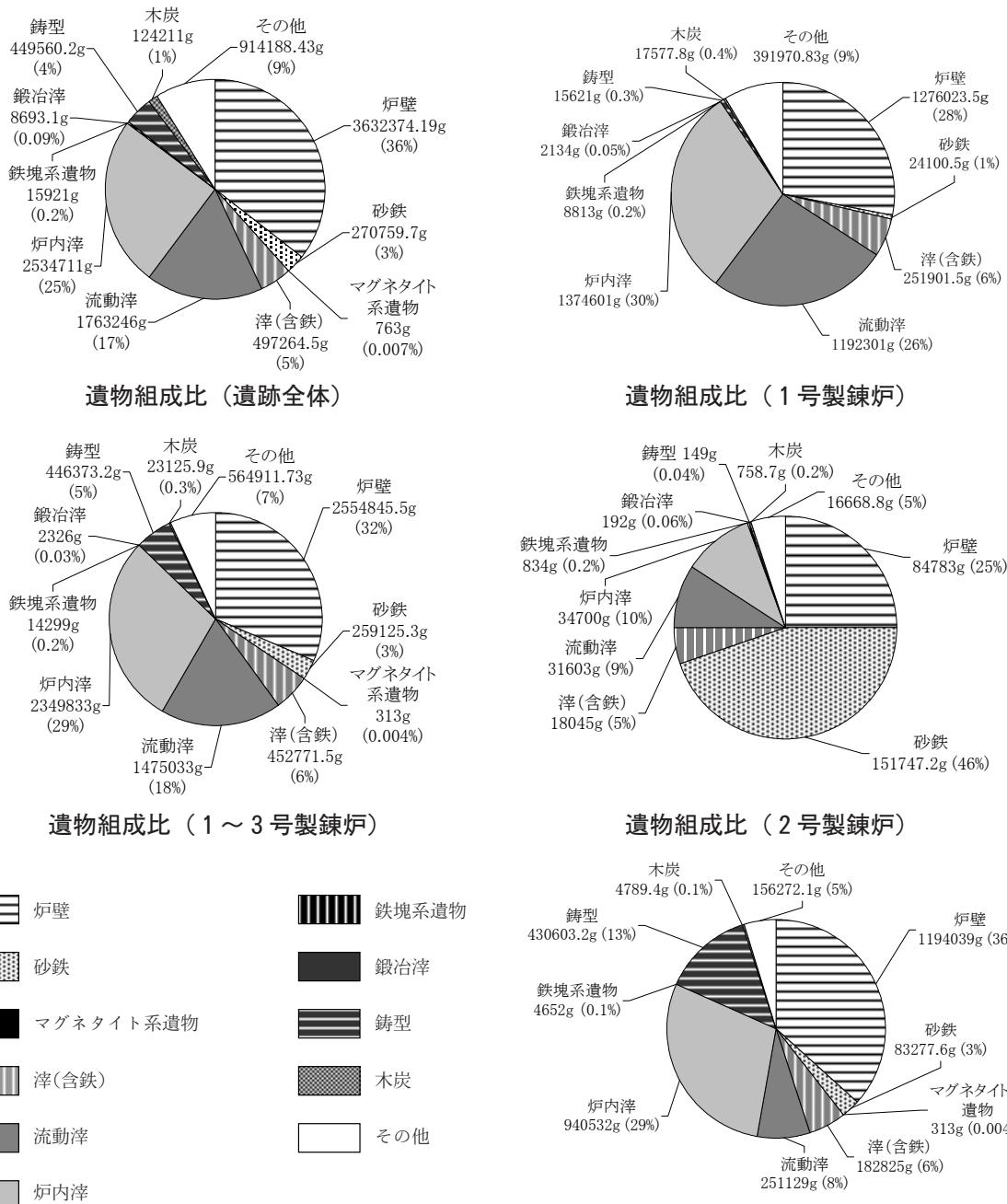
	遺物名	炉材石	炉壁	羽口	砂鉄	マグネタイト系 遺物	マグネタイト系 遺物(含鉄)	流動滓	流動滓 (含鉄)
				炉一体型大口径 羽口+羽口(鍛冶)					
遺構	1号製錬炉	重量(g)	101210	1226473.9	4175	24100.5		1192301	10827.5
		遺構中比率(%)	2.22193237	26.92562059	0.091656631	0.529094764		26.17539953	0.237703515
		全遺物中比率(%)	0.991118796	12.01048647	0.040884507	0.472017756		11.67584163	0.10603042
遺構	2号製錬炉	重量(g)		79751		151747.2		31603	962
		遺構中比率(%)		23.49205713		44.69980179		9.309218462	0.283373989
		全遺物中比率(%)		0.780977325		1.486014249		0.309478582	0.009420574
遺構	銀冶炉？ (SX111)	重量(g)		1083	1189				
		遺構中比率(%)		42.42068155	46.57265962				
		全遺物中比率(%)		0.01060549	0.011643516				
遺構	3号製錬炉	重量(g)	439	1172516	19125	83277.6	31	282	251129
		遺構中比率(%)	0.013514211	36.09482642	0.588745531	2.563624306	0.000954306	0.008681111	7.730775242
		全遺物中比率(%)	0.004298994	11.48209314	0.187285317	0.815512248	0.000303574	0.00276154	2.459230038
遺構	1号鍛冶遺構 (1号鍛冶炉)	重量(g)		6506.5		4271.6			2516
		遺構中比率(%)		6.520270812		4.280640713			2.521325038
		全遺物中比率(%)		0.063716179		0.041830482			0.024638424
遺構	1号鍛冶遺構 (2号鍛冶炉)	重量(g)		40.5	1.9	172.7			205
		遺構中比率(%)		1.025602066	0.048114665	4.373369799			5.191319102
		全遺物中比率(%)		0.000396604	0.0000186061	0.001691199			0.002007503
遺構	2号鍛冶遺構 (3号鍛冶炉)	重量(g)		676.69		102.8			5
		遺構中比率(%)		43.28904356		6.576295908			0.31985875
		全遺物中比率(%)		0.00662662		0.001006689			0.0000489635
遺構	遺物集中区 (SX360)	重量(g)		12467					3793
		遺構中比率(%)		65.25653508					19.85385719
		全遺物中比率(%)		0.122085545					0.037143697
構名	1号砂鉄採掘坑	重量(g)			1500				
		遺構中比率(%)			87.41258741				
		全遺物中比率(%)			0.014689045				
構名	2号砂鉄採掘坑	重量(g)			4626				
		遺構中比率(%)			3.745097007				
		全遺物中比率(%)			0.045301013				
構名	1号溶解炉	重量(g)		9705					31
		遺構中比率(%)		96.56716418					0.308457711
		全遺物中比率(%)		0.095038118					0.000303574
構名	2号溶解炉	重量(g)	9030	60275	323	905.2		2689	142
		遺構中比率(%)	8.968984002	59.8677199	0.320817479	0.899083535		2.670830341	0.141040501
		全遺物中比率(%)	0.088428048	0.590254772	0.003163041	0.008864349		0.02633256	0.001390563
構名	地下式大型炭窯	重量(g)		482569	3				41330
		遺構中比率(%)		75.45985226	0.000469113				0.296948746
		全遺物中比率(%)		4.725651678	0.0000293781				0.040473214
構名	平地式大型炭窯	重量(g)		533					172
		遺構中比率(%)		1.215676525					0.150534054
		全遺物中比率(%)		0.005219507					0.001684344
構名	小型伏焼炭窯	重量(g)		23	5				
		遺構中比率(%)		0.038348353	0.008336599				
		全遺物中比率(%)		0.000225232	0.0000489635				
構名	2・3号製錬炉 排滓場 (ため池西側)	重量(g)		252207	1970				103649
		遺構中比率(%)		53.45674532	0.417552995				21.96901036
		全遺物中比率(%)		2.469786565	0.019291612				0.015003182
構名	その他の遺構	重量(g)		1641					212
		遺構中比率(%)		6.383177352					0.824639609
		全遺物中比率(%)		0.016069815					0.002076052
構名	グリッド一括	重量(g)		184775	665	56.1	412	38	133642
		遺構中比率(%)		39.73831959	0.143017088	0.012065051	0.088606076	0.008172405	28.74148833
		全遺物中比率(%)		1.809445465	0.006512143	0.00054937	0.004034591	0.000372122	1.308715524
	合計	重量(g)	110679	3491242.59	27456.9	270759.7	443	320	1763246
		全遺物中比率(%)	1.083845838	34.18867852	0.268877084	2.651467522	0.004338164	0.003133663	17.26693264
									22678.5
									0.222083664

第31表 堂の下遺跡主要鉄関連遺物集計表（2）

	遺物名	炉内滓	炉内滓 (含鉄)	その他 (含鉄/炉壁・ 羽口・木炭等)	鉄塊系遺物	鍛冶滓 (含塊形鍛冶滓)	鍛冶滓 (含鉄/含椀 形鍛冶滓)	粒状滓	鍛造剥片
遺構	1号製錬炉	重量(g)	1374601	235590	49714.3	8813	2134	5328	
		遺構中比率(%)	30.17755615	5.172068443	1.091412039	0.193477818	0.046849162	0.116969229	
		全遺物中比率(%)	13.46105018	2.30706133	0.486837043	0.086303033	0.020897614	0.052175486	
	2号製錬炉	重量(g)	34700	16259	5396	834	192	460	
		遺構中比率(%)	10.2214918	4.78937388	1.58948653	0.245669341	0.056556971	0.135501076	
		全遺物中比率(%)	0.339806563	0.15921945	0.052841389	0.008167109	0.001880198	0.00450464	
	銀冶炉? (SX111)	重量(g)							
		遺構中比率(%)							
		全遺物中比率(%)							
	3号製錬炉	重量(g)	940532	175890	22646	4652			
		遺構中比率(%)	28.95341239	5.414611842	0.697136277	0.14320754			
		全遺物中比率(%)	9.21034427	1.722437358	0.221765401	0.045555623			
構名	1号鍛冶遺構 (1号鍛冶炉)	重量(g)	320		85.3		1290	3.9	31.4
		遺構中比率(%)	0.32067727		0.085480535		1.292730246	0.003908254	0.031466457
		全遺物中比率(%)	0.003133663		0.000835317		0.012632578	0.0000381915	0.000307491
	1号鍛冶遺構 (2号鍛冶炉)	重量(g)		30	14.5		504	3.4	26.6
		遺構中比率(%)		0.759705234	0.367190863		12.76304794	0.086099927	0.673605308
		全遺物中比率(%)		0.000293781	0.000141994		0.004935519	0.0000332952	0.000260486
	2号鍛冶遺構 (3号鍛冶炉)	重量(g)			10.2	68	4.1	1	5
		遺構中比率(%)			0.652511851	4.350079005	0.262284175	0.06397175	0.31985875
		全遺物中比率(%)			0.0000998855	0.000665903	0.0000401501	0.0000097927	0.0000489635
	遺物集中区 (SX360)	重量(g)	588	269	1964				
		遺構中比率(%)	3.077792783	1.408037855	10.28024664				
		全遺物中比率(%)	0.005758105	0.002634235	0.019232856				
構名	1号砂鉄採掘坑	重量(g)							
		遺構中比率(%)							
		全遺物中比率(%)							
	2号砂鉄採掘坑	重量(g)							
		遺構中比率(%)							
		全遺物中比率(%)							
	1号溶解炉	重量(g)	36	24					
		遺構中比率(%)	0.358208955	0.23880597					
		全遺物中比率(%)	0.000352537	0.000235025					
	2号溶解炉	重量(g)	5738	4494	1262	105			
		遺構中比率(%)	5.699228151	4.463633899	1.253472626	0.104290512			
		全遺物中比率(%)	0.056190492	0.044008377	0.012358383	0.001028233			
	地下式大型 炭窯	重量(g)	30003	2699	53883	31		260	
		遺構中比率(%)	4.691602543	0.422045638	8.425744753	0.004847505		0.04065649	
		全遺物中比率(%)	0.293810268	0.026430487	0.527659857	0.000303574		0.002546101	
	平地式大型 炭窯	重量(g)	215	129					
		遺構中比率(%)	0.490376084	0.294225651					
		全遺物中比率(%)	0.00210543	0.001263258					
	小型伏焼炭窯	重量(g)							
		遺構中比率(%)							
		全遺物中比率(%)							
	2・3号製錬炉 排滓場 (ため池西側)	重量(g)	88369	5452	604	365			
		遺構中比率(%)	18.7303252	1.155583213	0.128021324	0.07736388			
		全遺物中比率(%)	0.865370782	0.05338978	0.005914789	0.003574334			
	その他の遺構	重量(g)	475	24					
		遺構中比率(%)	1.847659502	0.093355427					
		全遺物中比率(%)	0.004651531	0.000235025					
	グリッド一括	重量(g)	59134	13637	7325	1053	4569	13295	
		遺構中比率(%)	12.71755265	2.932818099	1.575338606	0.226461645	0.982624176	2.859266454	
		全遺物中比率(%)	0.579081305	0.133543	0.071731501	0.010311709	0.04474283	0.130193898	
	合計	重量(g)	2534711	454497	142904.3	15921	8693.1	19343	8.3
		全遺物中比率(%)	24.82165512	4.450751106	1.399418415	0.155909518	0.085128889	0.189420125	0.000081634
									63

第32表 堂の下遺跡主要鉄関連遺物集計表（3）

	遺物名	鉄床石	トリベ又はルツボ	鋳型(大物+小物)	湯口鉄塊	鉄製品(鍛造品+鋳造品)	木炭	その他	遺構別合計	
遺構名	1号製錬炉	重量(g)	1419	56	15621		97	17569.1	285013.83	455044.13
		遺構中比率(%)	0.031152278	0.001229406	0.3429385		0.002129507	0.385706472	6.257103595	100
		全遺物中比率(%)	0.013895836	0.000548391	0.152971709		0.000949892	0.172048861	2.791053889	44.60616396
	2号製錬炉	重量(g)	132		149		24	758.7	16512.8	339480.7
		遺構中比率(%)	0.038882917		0.043890566		0.007069621	0.223488404	4.864135133	100
		全遺物中比率(%)	0.001292636		0.001459112		0.000235025	0.007429719	0.161704836	3.324431407
	銀冶炉？(SX111)	重量(g)							281	2553
		遺構中比率(%)							11.00665883	100
		全遺物中比率(%)							0.002751748	0.025000754
	3号製錬炉	重量(g)	1057	214	430603.2	185	98	4738.4	134198.1	3248432.3
		遺構中比率(%)	0.032538773	0.006587793	13.25572338	0.005695055	0.00301684	0.145867285	4.131165055	100
		全遺物中比率(%)	0.01035088	0.002095637	4.216766379	0.001811649	0.000959684	0.046401712	1.314161242	31.81091108
	1号鍛冶遺構(1号鍛冶炉)	重量(g)	9.7					2.1	84752.3	99788.8
		遺構中比率(%)	0.00972053					0.002104445	84.9316757	100
		全遺物中比率(%)	0.0000949892					0.0000205647	0.829953538	0.977201416
	1号鍛冶遺構(2号鍛冶炉)	重量(g)	9.3						2941	3948.9
		遺構中比率(%)	0.235508623						74.47643648	100
		全遺物中比率(%)	0.0000910721						0.02880032	0.038670379
	2号鍛冶遺構(3号鍛冶炉)	重量(g)	5					3.3	682.1	1563.19
		遺構中比率(%)	0.31985875					0.211106775	43.63513073	100
		全遺物中比率(%)	0.0000489635					0.0000323159	0.006679598	0.015307845
	遺物集中区(SX360)	重量(g)						4.6	19	19104.6
		遺構中比率(%)						0.024077971	0.099452488	100
		全遺物中比率(%)						0.0000450464	0.000186061	0.187085546
	1号砂鉄採掘坑	重量(g)							216	1716
		遺構中比率(%)							12.58741259	100
		全遺物中比率(%)							0.002115222	0.016804267
	2号砂鉄採掘坑	重量(g)							118895.5	123521.5
		遺構中比率(%)							96.25490299	100
		全遺物中比率(%)							1.164307527	1.20960854
	1号溶解炉	重量(g)					44	210		10050
		遺構中比率(%)					0.437810945	2.089552239		100
		全遺物中比率(%)					0.000430879	0.002056466		0.098416598
	2号溶解炉	重量(g)	89	2217	43	91	25.1	13252	100680.3	
		遺構中比率(%)	0.088398624	2.20201966	0.042709448	0.09038511	0.024930398	13.16245581	100	
		全遺物中比率(%)	0.00087155	0.021710408	0.000421086	0.000891135	0.000245797	0.129772812	0.985931605	
	地下式大型炭窯	重量(g)		78				22939.3	3810	639504.3
		遺構中比率(%)		0.012196947				3.587043903	0.595773946	100
		全遺物中比率(%)		0.00076383				0.224637599	0.037310173	6.262471415
	平地式大型炭窯	重量(g)	6					36305.9	6417	43843.9
		遺構中比率(%)	0.013684914					82.8071864	14.6360155	100
		全遺物中比率(%)	0.0000587562					0.355532654	0.062839732	0.429349999
	小型伏焼炭窯	重量(g)						27778.5	32170	59976.5
		遺構中比率(%)						46.31564029	53.63767476	100
		全遺物中比率(%)						0.272026415	0.315031041	0.587331652
	2・3号製錬炉 排滓場(ため池西側)	重量(g)						98.4	18887	471796.4
		遺構中比率(%)						0.020856454	4.003209859	100
		全遺物中比率(%)						0.000963601	0.184954656	4.620158877
	その他の遺構	重量(g)						13318.6	10037.6	25708.2
		遺構中比率(%)						51.8068165	39.04435161	100
		全遺物中比率(%)						0.130425005	0.098295169	0.251752596
	グリッド一括	重量(g)	5058		892	437	1006	388.3	36860	464979.4
		遺構中比率(%)	1.087790126		0.191836456	0.093982658	0.216353671	0.083509076	7.927232905	100
		全遺物中比率(%)	0.049531458		0.008735085	0.004279408	0.009851453	0.003802504	0.360958787	4.553402066
	合計	重量(g)	7785	270	449560.2	665	1360	124140.3	764945.23	10211692.12
		全遺物中比率(%)	0.076236141	0.002644028	4.402406523	0.006512143	0.013318067	1.215668261	7.49087635	100



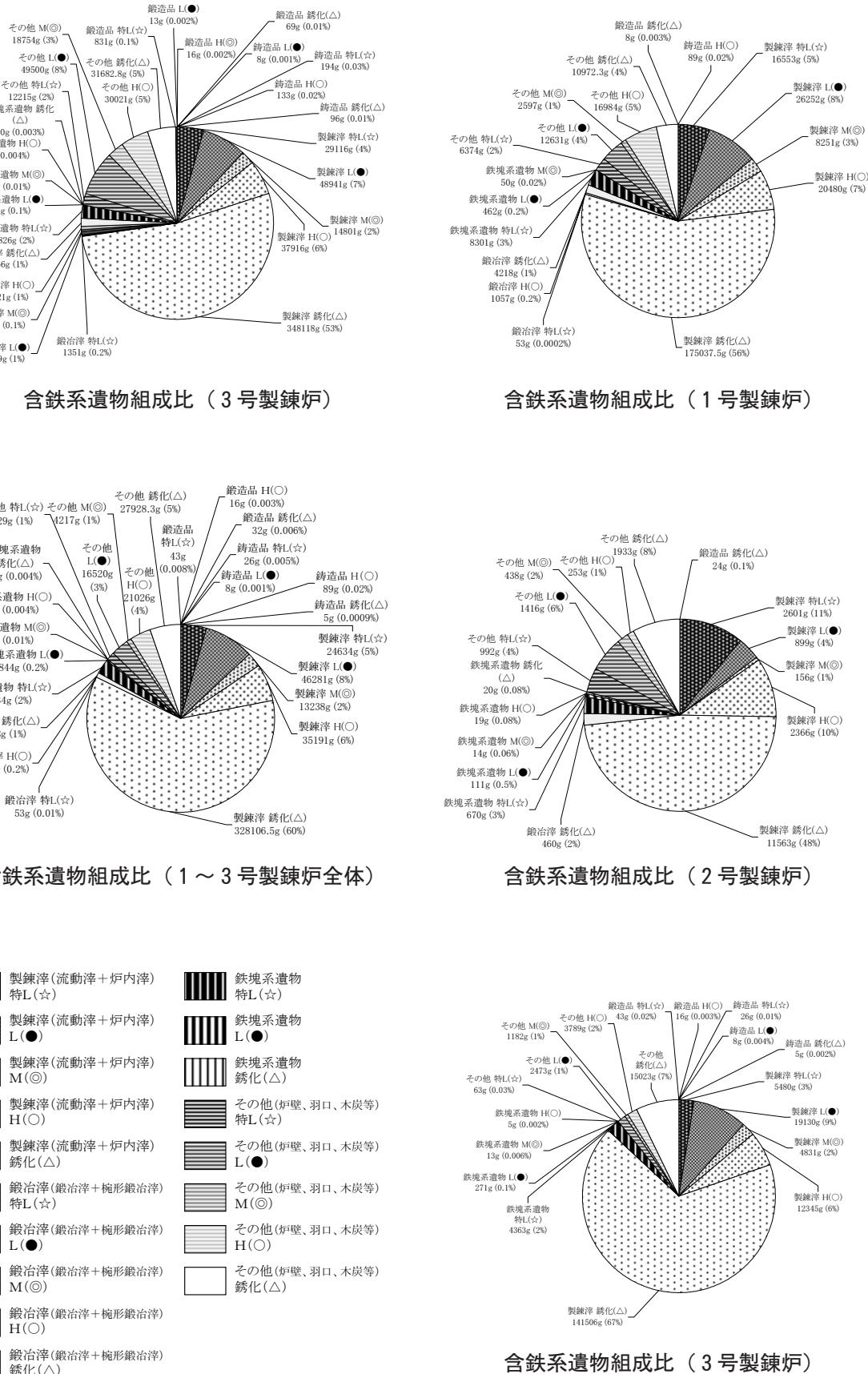
遺物名	1号製錬炉	2号製錬炉	3号製錬炉	1～3号製錬炉全体	遺跡全体
炉壁	1276023.5	84783	1194039	2554845.5	3632374.19
砂鉄	24100.5	151747.2	83277.6	259125.3	270759.7
マグネタイト系遺物				313	763
津(含鉄)	251901.5	18045	182825	452771.5	497264.5
流动津	1192301	31603	251129	1475033	1763246
炉内津	1374601	34700	940532	2349833	2534711
鐵塊系遺物	8813	834	4652	14299	15921
鍛冶津	2134	192		2326	8693.1
鋳型	15621	149	430603.2	446373.2	449560.2
木炭	17577.8	758.7	4789.4	23125.9	124211
その他	391970.83	16668.8	156272.1	564911.73	914188.43
合計	4555044.13	339480.7	3248432.3	8142957.13	10211692.12

第184図 堂の下遺跡出土主要鉄関連遺物種別重量グラフ

## 第2節 中世の鉄関連遺物の整理と分析に関するまとめ

第33表 堂の下遺跡含鉄系遺物集計表

遺 物 名	遺 物 種 類	各 種 淬 (含鉄)										鐵 塊 系 遺 物										その他の (炉壁、羽口、木炭等)										鉄 製 品				鍛 造 品				鋳 造 品				小 計																						
		製鍊滓 (流動滓+炉内滓)					鍛冶滓 (鍛冶滓+極形鍛冶滓)					特L (☆)					M (○)					H (△)					L (○)					M (○)					H (△)					特L (☆)					L (○)					H (△)					鍛 造 品				鋳 造 品				小 計	
1号 製鍊炉遺構	メタル度	特L (☆)	L (●)	M (○)	H (△)	鍛 化	特L (☆)	L (●)	M (○)	H (△)	鍛 化	特L (☆)	L (●)	M (○)	H (△)	鍛 化	特L (☆)	L (●)	M (○)	H (△)	鍛 化	特L (☆)	L (●)	M (○)	H (△)	鍛 化	特L (☆)	L (●)	M (○)	H (△)	鍛 化	特L (☆)	L (●)	M (○)	H (△)	鍛 造 品	鋳 造 品	鋳 造 品	鍛 造 品	小 計																										
2号 製鍊炉遺構		16553	26252	8251	20480	175037.5	53				1057	4218	8301	462	50		6374	12631	2597	16984	10972.3						8														310369.8																									
3号 製鍊炉遺構		2601	899	156	2366	11563					460	670	111	14	19		992	1416	438	253	1933						24														23935																									
1号鍛冶爐檻 (1号鍛冶炉)		5480	19130	4831	12345	141506					4363	271	13	5		63	2473	1182	3789	15023	43					16														210572																										
1号鍛冶遺構 (2号鍛冶炉)						85.3																															85.3																													
2号鍛冶遺構 (3号鍛冶炉)						30																																44.5																												
遺物集中区 (SX360)						10.2										68																						78.2																												
1号溶解炉						19		250																														2233																												
2号溶解炉						3		52																														44																												
地下式大型炭窯						112	68	31	111	4357							92	13																			91																													
平地式大型炭窯						1716	342	132	32	2376						260		31																		91																														
2・3製鍊炉群跡 (ため池西側)										195																												195																												
その他遺構										24																												24																												
グリッド一括						1557	1928	1241	2189	8934	1298	4229	776	3104	3888	967	86																							38528																										
合 計						29116	48941	14801	37916	348118	1351	4229	776	4421	8566	14826	974	77	24	20	12215	49500	18754	30021	31682.8	831	13	16	69	194	8	133	96	657688.8																																



第185図 堂の下遺跡出土含鉄系遺物種別重量グラフ

## 第34表 堂の下遺跡鉄器連遺物 分析資料解説一覧表

( ) 内はチタン酸化物の割合(%)

第35表 堂の下遺跡 含鉄系遺物解析表 (分析資料)

種別 遺物	区分	純 鐵 (ワエライト)	鉄 (0.10%以下)	鋼 (~0.17%)	鋼 (~0.17%)	白 鑄 鐵 (~1.7%)	白 鑄 鐵 (~1.7%)
1号製錬炉 (SX117)	DNS-12 製錬鉄塊系遺物	DNS-11 炉底塊(含鉄)	DNS-7 製錬鉄塊系遺物	DNS-10 炉底塊(含鉄)	DNS-17 炉壁(含鉄)	DNS-18 炉底塊(含鉄)	DNS-19 炉底塊(含鉄)
2号A地下式大型炭 窯(SX104) 4号地下式大型炭窯 (SD141)			DNS-13 炉底(含鉄)	DNS-17 炉底(含鉄)	DNS-19 炉内滓(含鉄)	DNS-23 炉内滓(含鉄)	DNS-24 製錬鉄塊系遺物
2号製錬炉 (SX279)	DNS-31 炉内滓(含鉄)	DNS-32 炉内滓(含鉄)	DNS-26 炉壁(含鉄)				
2号製錬炉 (SX279)	DNS-33 炉内滓(含鉄)	DNS-34 製錬鉄塊系遺物	DNS-35 製錬鉄塊系遺物	DNS-36 製錬鉄塊系遺物	DNS-39 製錬鉄塊系遺物	DNS-40 炉内滓(含鉄)	DNS-41 炉内滓(含鉄)
1号鍛冶炉(SX223)	DNS-42 椭形鍛冶津(含鉄)	DNS-46 炉壁(溶解炉?)	DNS-49 炉壁(溶解炉?、含鉄)	DNS-52 炉内滓(含鉄)	DNS-53 製錬鉄塊系遺物	DNS-54 製錬鉄塊系遺物	DNS-55 製錬鉄塊系遺物
3号鍛冶炉(SX359)							
3号製錬炉・1~2号浴 解炉・非溝場 (SX213、SX352)	DNS-63 製錬鉄塊系遺物	DNS-64 製錬鉄塊系遺物	DNS-65 製錬鉄塊系遺物				

鉄部を持つ特L（☆）が183点で30.5kgとなり、大型の鉄部を持つL（●）が1002点で53.2kgとなる。

中型の鉄部を持つM（◎）は439点で、15.6kgとなる。小さな鉄部を持つH（○）は1110点で42.3kgとなる。すでに錆びてしまっている錆化（△）が6483点で356.7kgとなる。

③鉄系遺物種別動向 金属学的な分析を行った全47点の分析資料の中で、化学分析値や、顕微鏡組織の判定から、炭素量の判明した25点の鉄の内訳は、炭素量の低い順に、純鉄～過共析鋼系が1点で4%、亜共析鋼が1点で4%となる。亜共析鋼～共析鋼が3点で12%、亜共析鋼～過共析鋼が1点で4%となる。亜共析鋼～白鋳鉄が1点で4%、共析鋼は0点で0%、共析鋼～過共析鋼が1点で4%となる。共析鋼～白鋳鉄は1点で4%、共析鋼～ねずみ鋳鉄は0点の0%、過共析鋼は6点で24%と最も目立っている。過共析鋼～白鋳鉄は2点で8%、過共析鋼～ねずみ鋳鉄は2点で8%となる。白鋳鉄は3点で12%、白鋳鉄～ねずみ鋳鉄は1点で4%、ねずみ鋳鉄が2点の8%となる。従って、堂の下遺跡から出土した生産鉄種の傾向は、分析資料の中の炭素量に端的に表れているものと考えられる。種類としては全鉄種にまたがっているが、鉄としての性質の大きく異なる4区分で示すと、純鉄～鋼系：鋼系：鋼～鋳鉄系：鋳鉄系の点数は1点：11点：7点：6点となり、量比では純鉄～鋼系が4%と極めて少なく、鋼系が44%と最も多いという事になる。また、鋼～鋳鉄系が28%とやや多く、次いで鋳鉄系が24%と多いという結果となった。これは、堂の下遺跡で生産された鉄種が鋼から鋳鉄にまたがる幅を持ち、全体としてはやや高炭素の鉄を生産していたという判断もできそうである。また、現地で生産された鋳鉄と鋳型を用いた、鋳造作業にも対応できる生産鉄種であった事が理解される。

④流動状鋳鉄量 主操業の性格をさらに傍証するものとして、分析された含鉄系遺物25点の中で、9点（36%）が鋳造作業に向いている流動状の鋳鉄であるという事も、強力な証拠となる。

⑤その他の主要出土遺物 肉眼観察を主体に分類した出土遺物の中で主要なものは、炉材石が110kg（1%）、炉一体型大口径羽口や鍛冶羽口を含む各種羽口が27kg（0.27%）、2号炉の作業場の一画に設けられた、砂鉄貯蔵坑出土の151kgを含む砂鉄総量が271kg（2.65%）であった。

出土遺物の主要部分を占めるのは、3基の製錬炉や2基の溶解炉の排滓場を中心に多量に出土した流動滓の1786kg（17.49%）と炉内滓の2989kg（29.27%）で、合わせて4775kgにもなり、全体の半分近い46.76%を占めている。これに炉壁類の3632.4kgの35.6%を加えれば、実に遺跡出土資料内の82.36%の8407.4kgをこれら3種だけで占めている事になる。鍛冶滓類は28kg（0.27%）という少量で、遺跡内での鍛冶関係の作業量の少なさをある程度反映している可能性が高い。

⑥鋳造関連遺物 大型の鋳型としては合わせて74点を構成して、実測図や観察表に掲載している。鍋状の鋳型は口縁部が有段か無段かで、大きく2種類に分類され、さらに体部に施される沈線の有無やその数から、最終的には5種類に細類された。小物鋳型には各種があり、その多くは鍋鋳型とセットとなる獸脚鋳型と推定される。大物・小物鋳型を合わせて450kg（4.4%）が出土している。青銅系のトリベ又はルツボが270g検出されている事は、鉄製品ばかりではなく、遺跡内で青銅製品の製作がなされている証拠として重要視される。溶解炉の炉壁は63.6kg（0.62%）が出土した。製錬炉の炉壁とは胎土や炉体の成形方法が異なり、はっきりと区別される場合もあるが、微妙な資料もあり、完全には区別しきれていない可能性も残る。製品としては、鋳造品の破片12点に加えて、

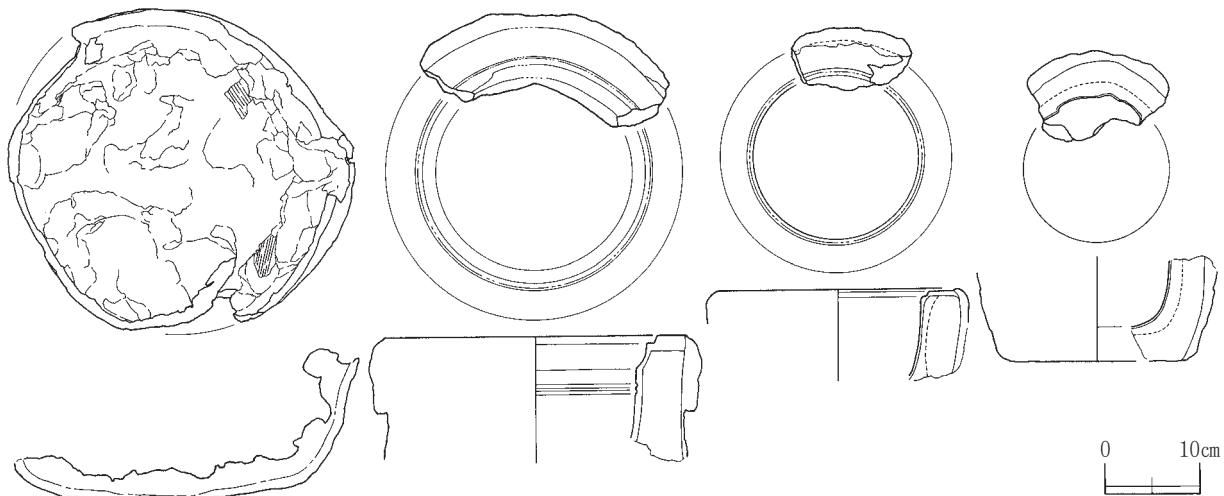
湯口鉄塊も9点出土している。

⑦原燃料の種類 堂の下遺跡で製鉄原料として用いられた砂鉄は降起砂層中の細粒の浜砂鉄ではないかと想定される。理由は4点ある。発掘調査中に露出した崖面の地山の砂層中に薄い砂鉄層が多数のクロスラミナと共に認められた事。遺跡の北側にあたる、調査地点の尾根の中央部から北側が大規模に崩落してしまっており、昭和20年代に鉱業的に採掘されて出荷されているとされる事。発掘調査の結果、砂鉄の採掘坑が2基、砂鉄の貯蔵土坑が1基、遺跡内から検出されている事。分析された遺跡から出土した砂鉄のチタン量が16%前後と高く、滓中のチタン量も全体として高めの14~31%を示しており、相互に対応すると判断される事などである。還元剤としての木炭は、発掘された地下式の木炭窯14基により製炭されたものとみられ、黒炭で栗材主体の木炭であった。発熱量はやや低めの5600~5800カロリーという値が出ている。ただし、分析資料の木炭は菊割れの内部や端部の土砂が完全には除去しきれていない上に、木炭窯の内部に遺存したものであるという事などには注意が必要であろう。

⑧滓質の傾向 堂の下遺跡から出土した流動状の滓は、炉内滓と流動滓の区別が、完全にはなされていない可能性もあるが、一応、流動滓として見た場合、緻密質とガス質では1:4の比率で、ガス質の滓が目立っている。これは、生産鉄種や炉壁胎土に密接に関わるものであろう。なお炉底塊の厚みは、1号炉から3号炉までの地下構造に転用されたものや、それぞれの排滓場から出土したものを平均すると、11cm前後の厚みを計るものが多い。

⑨炉壁の情報 全壁体の遺存量は3632.4kgで、出土遺物全体比では35.6%となる。成形は一部が輪積みで、大半が非輪積みとなっている。遺存する厚みの平均は3cm~22cm程度である。地上部が遺存せず、炉体の本来の高さは不明である。製錬炉の胎土は砂質で硬軟がある。

炉壁の内面は炉下半部や、炉一体型大口径羽口の装着された炉壁周辺部の浸食が特に激しく、炉底塊の成長に対応しているものと考えられる。製鉄炉に装着されている羽口は炉一体型大口径羽口である。通風孔部の内径は円形断面で、6~10cmを計り、内面に簾巻き痕を残す特徴的なものである。装着角度は羽口外面の垂れ具合からマイナス45度前後ではないかと想定される。送風は周回排水溝に囲まれた炉背側からかと考えておきたい。



第36表 中世における製鉄遺跡主要要素比較表

項目	主 要 素	秋 田 県 琴 丘 町 堂 の 下 遺 跡				
調査	調査概要	調査年：平成10～12年度（1988～90）／調査組織：秋田県教育委員会・秋田県埋蔵文化財センター中央調査課／文献：現地説明会資料「堂の下遺跡」1998 秋田県埋蔵文化財センター・平成10年度秋田県埋蔵文化財調査報告書会資料・平成11年度秋田県埋蔵文化財調査報告書会資料・平成12年度秋田県埋蔵文化財調査報告書会資料・「生業・器・祈り」日本海沿岸東北自動車道河辺～琴丘間発掘調査終了記念誌 2001.5・東北中世考古学会第9回秋田大会資料 2003.9				
遺物	1、遺物全体構成比	炉壁3632.4kg（35.6%）／滓類4374.8kg（42.8%）／炉内滓（含鉄）454.5kg（4.5%）／鉄塊系遺物15.9kg（0.2%）／鉄関連遺物総量10211.69kg（約10t）				
	2、鉄塊系遺物構成比	特L（☆）174点 14.8kg	L（●）58点 0.97kg	M（◎）9点 0.077kg	H（○）3点 0.024kg	錆化（△）1点 0.02kg
	3、鉄系遺物構成比	特L（☆）183点 30.5kg	L（●）1002点 53.2kg	M（◎）439点 15.6kg	H（○）1110点 42.3kg	錆化（△）6483点 356.7kg
	4、鉄系遺物種別動向（分析遺物、全25点中）	純鉄～過共析鋼系1点4%：亜共析鋼1点4%：亜共析鋼～共析鋼3点12%：亜共析鋼～過共析鋼1点4%：亜共析鋼～白鉄1点4%：共析鋼0点0%：共析鋼～過共析鋼1点4%：共析鋼～白鉄1点4%：共析鋼～ねずみ鉄1点0%：過共析鋼6点24%：過共析鋼～白鉄2点4%：過共析鋼～ねずみ鉄2点8%：白鉄3点12%：白鉄～ねずみ鉄1点4%：ねずみ鉄2点8%				
	5、その他の主要出土遺物（肉眼観察以下同）	炉材石110kg（1%）／羽口各種27kg（0.27%）／砂鉄271kg（2.65%）／流動滓1786kg（17.49%）／炉内滓2989kg（29.27%）／鍛冶滓類28kg（0.27%）				
	6、鉄造関連遺物	鉄鍋鋳型（3種類）74個体以上、小物鋳型（各種）、鋳型450kg（4.4%）、青銅系トリベ又はルツボ、溶解炉炉壁				
	7、原燃料の種類	降起砂層中の浜砂鉄か（細粒）、滓中のチタン量14～31%、分析砂鉄のチタン量16%前後、木炭は黒炭、栗材主体、発熱量5600～5800カロリー				
	8、滓質の傾向	緻密質：ガス質（炉内滓+流動滓）/1:4 炉底塊の厚み11cm前後、滓はガス質の流動滓多い				
	9、炉壁の情報	全壁体遺存量は35.6%／3632.4g／成形は一部が輪積み：遺存厚みは3cm～22cm程度／高さは不明／胎土は砂質で硬軟あり				
	a、炉壁	炉壁の侵食は炉下半部が激しい				
	b、羽口	炉一体型大口径羽口：通風孔内径／円形断面6～10.0cm／角度-45度前後／送風は炉背側から				
構情報	10、遺構全体状況	製鉄（鍊）炉2基／排滓場3ヶ所／地下式木炭窯14基／平地式大型木炭窯21基／小型伏焼炭窯93基／溶解炉1基+1基／鍛冶炉2群3基／砂鉄採掘坑2基／砂鉄貯蔵坑1基／その他				
	11、製鍊炉地下構造	隅丸方形、二重構造／長さ136cm×幅120cm×深さ46cm／地下構造中には炉壁や炉底塊、炉内滓等を転用して使用する				
	12、送風関連施設	不明／炉背と周溝の間に送風装置を設置する目的のためか、長方形の空間地を持つ				
	13、排滓と湯だまり	炉前面の斜面下側に浅い排滓坑を残す（1号炉）				
	14、付属施設と配置	各炉を巡る方形の深い周回排水溝、砂鉄置き場はS X 156土坑（2号炉）、木炭置き場は右側の区画された平場（1号炉）、周辺に採土坑群を確認（1号炉）、小割り場は斜面下方の平場（1号炉）				
年代	15、推定年代	中世 12世紀後半（出土土器による推定）				
	熱残留磁気年代測定	実施せず				
	放射性炭素( <sup>14</sup> C)年代測定	実施せず				
	熱ルミネッセンス年代測定	実施せず				
分析	16、分析点数	73点（炉壁・滓・鉄塊系遺物など） (株)九州テクノリサーチ T A C センター：大澤正巳：鈴木瑞穂（顕微鏡組織・ピッカース硬度・CMA・化学分析・耐火度） 8点（木炭）（樹種同定・放射性炭素年代測定） パリノサーヴェイ(株) 5点（木炭）（樹種同定） (株)古環境研究所 14点（木炭）（樹脂同定・放射性炭素年代測定） (株)パレオ・ラボ				
	17、保存・活用分類	A保存：金属学的分析遺物：73点（115個体）/43.9kg（0.42%） B保存：報告書掲載遺物：1429点（1568個体）/783.3kg（7.67%） C保存：屋内管理遺物：2779.3kg（27.2%） D保存：屋外一般管理遺物：6605.2kg（64.68%） 全出土遺物（A～D保存）合計：10211.69kg				

第37表 中世における製鉄遺跡主要要素相互比較表

特L☆/L●/M◎/H○/鉄化△

項目	主 要 素	静岡県伊東市 寺中遺跡	新潟県豊浦町 北沢遺跡
調査	調査概要	調査年：1992・93／調査組織：静岡県伊東市教育委員会・武藏考古学研究所／文献：『静岡県伊東市 寺中遺跡』1994. 3	調査年：1990／調査組織：新潟県豊浦町教育委員会／文献：『北沢遺跡群』1992. 3
遺物情報	1、遺物全体構成比	炉壁 7102.57kg (14%) / 鉄滓 40938.44kg (79%) / 含鉄系遺物 3391.56kg (7%) : 鉄関連遺物総量 51432kg (約51.4トン)	炉壁 11106kg (14%) / 鉄滓 68080kg (85%) / 含鉄系遺物 639kg (1%) : 鉄関連遺物総量計 79825kg 以上 (約80.5トン)
	2、鉄塊系遺物構成比	☆ 113点 ●3358点 ○4243点 △ - 点 25.3kg 79.4kg 360.6kg 784.1kg 2042.2kg 含鉄19378個+鉄化△多数 (小計3391.6kg)	☆ - 点 ●279点 ○195点 △ 1675点 △ - 点 - kg 28.5kg 19.9kg 227.1kg 354.4kg 含鉄2150個+鉄化△多数 (小計639kg)
	3、鉄塊工程別比 (肉眼観察以下同)	荒割り 1点 1% : 中割り～小割り 112点 99% (特殊金属探知器 特L(☆)で分離の113点の内)	不明
	4、鉄系遺物種別動向 (主要生産品比)	軟鉄系17点15% : 鋼系85点77% : 銑鉄系9点8% / 軟鉄系 : 鋼系 : 銑鉄系比 / 2 : 8 : 1	軟鉄系0点0% : 鋼系430点20% : 銑鉄系1720点80% / 軟鉄系 : 鋼系 : 銑鉄系比 / 0 : 2 : 8
	5、流動状銑鉄量 (主操業の性格)		4B類 (流動状銑鉄) 1720点80%
	6、その他の遺物	再結合滓3344.42kg 最大長8m×最大幅2.6m×最大厚0.28m	
	7、原燃料の種類	浜砂鉄数種類か (中粒～細粒) / 分析砂鉄のチタン量6.0%前後/滓のチタン量14%前後/木炭は黒炭	浜堆積砂鉄か (細粒) / 分析砂鉄のチタン量8.6% / 淚のチタン量13.9% (赤沼GKH22) / 木炭は黒炭
	8、滓質の傾向	緻密質:多孔質/(炉内滓:流動滓)比 / :不明 炉底塊は厚い、含鉄部が鉄化した炉内滓多い	緻密質:多孔質/(炉内滓:流動滓)比 / 8694:1181kg / 88:12 炉底塊は厚い、含鉄部が鉄化した炉内滓多い
	9、炉壁の情報 a、炉壁	全壁体遺存量は14%程度と少ない/成形は輪積み 遺存厚みは7~8cmと薄い/高さは不明 炉壁の浸食はやや激しい (羽口上の溶解が著しい)	全壁体遺存量は14%程度と多い/成形はブロック状 遺存厚みは8.4cm (分析遺物)と薄い/高さは不明 炉壁の浸食は普通 (通風孔の残る炉壁なし)
	b、通風孔又は羽口	羽口:円形断面 9.5~13.5cm (炉内側) / 角度マイナス 11~35度 数は2個以上(推定では片側3~4個) ※4号製鉄炉参照 心芯間隔17~19cm前後が多い/送風は片側か両側か不明	不明
構造情報	10、遺構状況	製鉄(鍊)炉16基:箱形炉+複数羽口/鍛冶炉3基/排滓場1箇所/製鉄関連遺構37基	製鉄(鍊)炉3基:堅形炉/排滓場1箇所/地下式木炭窯4基/小型伏焼炭窯29基
	11、地下構造 a、本床状遺構	楕円形舟形、炉内幅は35~60cm強か 長さ110cm×幅53cm×深さ16cm、炉床は炭灰層	隅丸正方形、炉内幅は35~60cm強か 長さ110cm×幅53cm×深さ16cm、炉床は粘土貼
	b、小舟状遺構	なし	なし (ただし、各炉に周回排水溝有り)
	c、地下構造	なし	地下構造は炉壁材を転用したもの (材は2段) 1号68個、2号120個 (石1個含む)、3号64個 (石6個含む) を使用 / 長さ420cm×幅160cm×深さ61cm
	12、送風関連施設	不明 / 小穴が関連する可能性あり フイゴ不明	不明
	13、排滓と湯だまり	短軸斜面下側に排滓(両側か) 湯だまり状土坑は検出せず、遺物から見れば楕円状か	炉前面の急斜面に排滓
	14、付属施設と配置	小割り場はK-16、J-9周辺の2箇所か (1群ずつ有り) 砂鉄置き場は炉跡南側に近接か、木炭置き場は炉跡北側か 杭状柱穴有り、狭い作業場空間を機能的に固定 (前期・後期の2群に分かれる)	各炉を巡る方形の周回排水溝 砂鉄置き場は不明、木炭置き場は左手奥? (1号炉) 作業場空間:炉を1・2・3号の順に構築。各炉の周溝の間に1~2mの空間有り、登窓状の木炭窯4基調査。S C 2号窯は炉跡群の東側20mに隣接、2号窯は中世陶器窯に転換
年代	15、推定年代 熱残留磁気年代 放射性炭素年代 熱ルミネッセンス	中世13世紀 (出土輸入陶磁器による推定) 1炉1230~1320 / 3炉: 1050~1150 : 4C初~5C前半: 1800 実施せず	中世12世紀後半~13世紀初頭 (出土中世陶器による推定) 実施せず No.11: 1230±1410 / No.13: 1230±1410 / No.23: 1160±1440 実施せず
分析	16、分析点数 分析内容	59点 (内、+26点+19点) 大澤正己 (顕微鏡組織・ビッカース硬度・CMA・化学組織・耐火度・木炭分析) 武藏工業大学 (放射性分析) 国立歴史民俗博物館 (X線CT)	26点+8点 国立歴史民俗博物館 (X線CT・化学分析・電子顕微鏡・X線マイクロアナライザー) 岩手県立博物館 (ミクロ組織・EPMA・化学分析)

※『父ヶ平・中ノ原遺跡・タラ山第1・2遺跡』1993 参照

## (2) 遺構情報

⑩遺構全体状況 製鉄（鍊）炉は1号炉と2号炉の2基を検出した。3号炉については排滓場が存在する事から、確実に予想する事が出来るが、調査範囲内では捉える事は出来なかった。調査区東側に延びる谷奥に存在するものと推定される。排滓場は3ヶ所が確認されている。1号炉から3号炉にそれぞれが伴うものである。

大型の地下式木炭窯は遺跡内で、濃淡を持ちながらも、合わせて14基を検出する事が出来た。どちらかといえば3基の製鍊炉に近い谷沿いの急斜面に直交するように掘り込まれた地下式の大型炭窯である。中には大型の炭窯同士で切り合いを持つ遺構もある。中世の製鉄関連遺構に直接に伴うものと考えられる。

平地式の大型木炭窯は地下式とは異なり、尾根の上のテラス状の地形や斜面の鞍部を利用した遺構で、合わせて21基を検出している。時期的には、製鉄や鋳造が一段落した、中世の半ば頃の遺構の可能性が大きい。

小型の伏焼炭窯は、遺跡内の至る所から検出され、全体で93基を数える。時期を示す遺物は出土しておらず、判断材料に欠けるが、その一部が鍛冶用の木炭を製炭している可能性は捨て切れない。溶解炉は1基が確実で、もう1基はその可能性が大である。鍛冶工房は2群が検出され、3基の鍛冶炉が把握された。テラスや鍛冶炉の残存状況はかなり悪い。砂鉄採掘坑は製鉄炉の周辺から2基が検出された。1号炉の北側にあたる対岸の斜面下端と、2号炉の作業場の東側に接した斜面下端である。砂鉄貯蔵坑の1基は、2号製鍊炉の周回排水溝の外側に位置するテラス部分で検出されている。遺構内から出土した砂鉄は151kgを計る。

⑪製鍊炉の地下構造 2基の製鍊炉の地下構造は隅丸方形で二重構造をしている。長さは136cm、幅は120cm、深さ46cmを計る。地下構造中には炉壁や炉底塊、炉内滓等を転用して敷き詰めている。炉床や地下構造から出土した鉄関連遺物は合わせて393kgになる。

⑫送風関連施設 地下構造を持つ炉床と周回排水溝の間には、送風装置を設置する目的のためか、長方形で整地された空間地を持つ。周回排水溝は2基の製鍊炉のいずれにも伴っている。遺構としては何も残されていない空間地ではあるが、むしろ、その点を重視したい。

⑬排滓と湯だまり（排滓坑） 1号炉では炉前面の斜面下側に浅い排滓坑を残している。

⑭付属施設と配置 各炉を巡るコの字形の細くて深い周回排水溝が検出されている。砂鉄貯蔵坑は、その位置から判断して2号炉の関連施設と推定されるが、砂鉄採掘坑の内の1基もその東側に位置しており、判断を保留したい。木炭置き場は1号炉の西側に接して設けられており、小さくて深い竪穴状遺構である。炉との間は周回排水溝により仕切られている。1号炉に伴う可能性が大である。1号炉では周辺に採土坑群を確認している。なお、炉底塊などから鉄塊を割り取るための小割り場は、下段作業場とした、斜面下方の不整形な平場ではないかと推定される。

## (3) 年代について

⑮推定年代 推定される堂の下遺跡の所属時期は中世の12世紀後半である。製鍊炉の地下構造や地下式の大型炭窯の形態に加えて、谷中の滓層に伴って出土した陶器による推定年代である。

なお他の年代測定法である、熱残留磁気年代測定・放射性炭素(<sup>14</sup>C)年代測定・熱ルミネッセンス年代測定等については実施していない。

#### (4) 分析について

⑯金属学的な分析 中世の堂の下遺跡から出土した、合わせて10トンにも上る鉄関連遺物を整理して構成された、全1429点の遺物の中から、73点の分析資料を抽出した。炉壁や滓は当然の事として、鉄塊系遺物や、貯蔵坑中に保管されていた砂鉄など、原料から鉄製錬の派生品を経て、生産されたであろう鉄塊系遺物に至るまで、偏りのないように注意して、バランス良く選択されている。分析機関は(株)九州テクノリサーチ T A C センターで、金属学的な解析には大澤正巳・鈴木瑞穂の両者があたった。分析項目は、顕微鏡組織・ビッカース硬度・CMA・化学分析・耐火度・カロリー等である。

木炭は複数の分析機関に委託して解析を行った。木炭8点は樹種同定と放射性炭素年代測定の目的で、パリノサーヴェイ(株)に、木炭5点は樹種同定のみを目的として、(株)古環境研究所に委託した。

木炭14点は樹種同定と放射性炭素年代測定の目的で、(株)パレオ・ラボに委託して解析を行った。

#### (5) 堂の下遺跡出土資料の管理と活用について

⑰堂の下遺跡から出土した全10212kgにも及ぶ鉄関連遺物は、A群からD群の4群に大別して、管理活用を計る方向で整理された。詳しくは、第一分冊の25頁に示している、堂の下遺跡全出土遺物の整理後の管理・活用区分を参照して頂きたい。

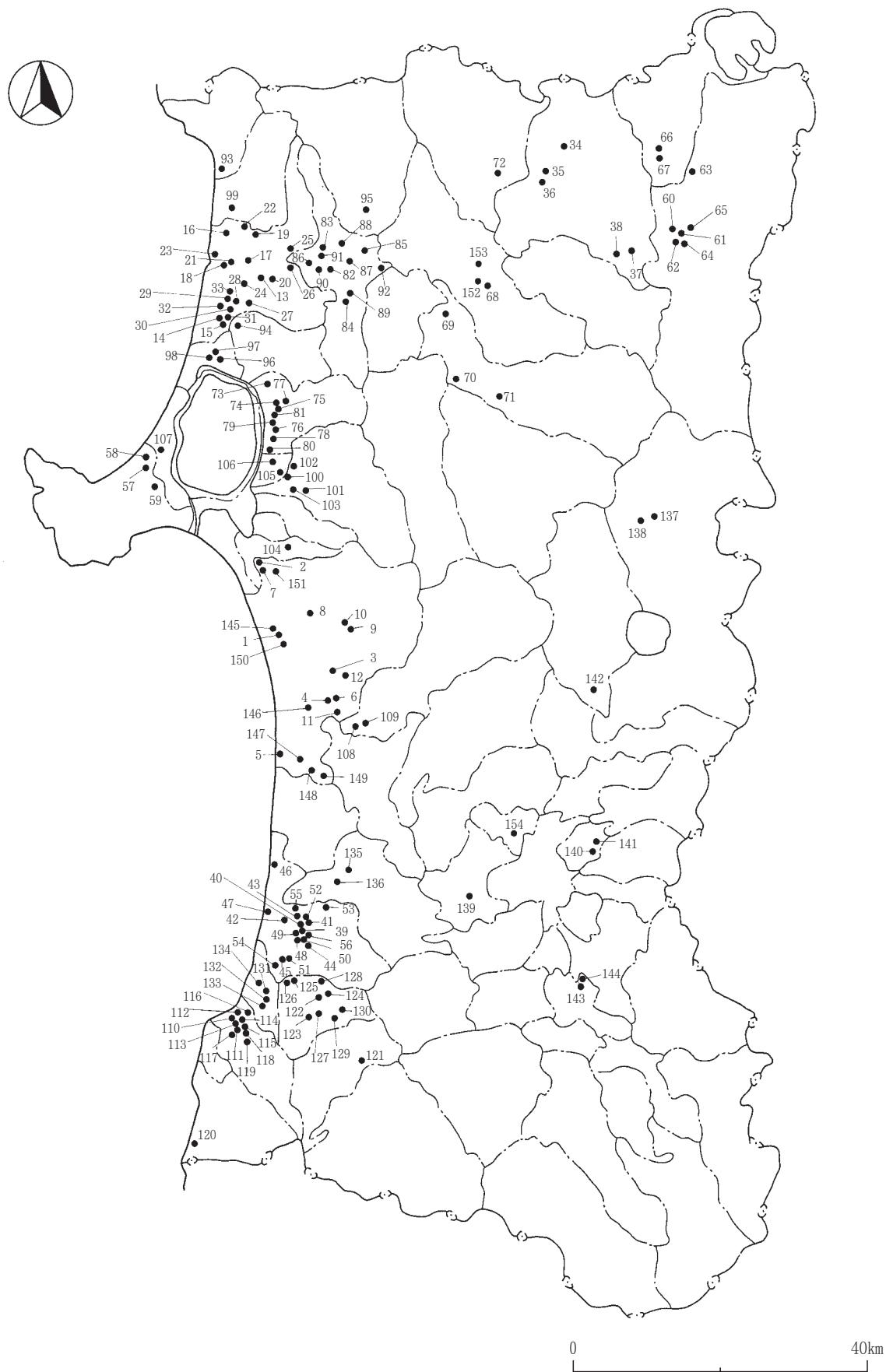
A保存としたのは、金属学的な分析対象の少数の遺物群で、73点(115個体)、44kgとなり、全体の0.42%を占める。構成され報告書に搭載された全遺物1429点の中から、さらに精選して遺跡の技術的な解明を目的に選択されている。個々の資料については、分析前に詳細観察記録の作成に加えて、分析位置等も指定している。

B保存としたのは、報告書掲載遺物である。第一分冊の報告書中に構成図や一覧表としてまとめられている遺物群である。全体で1429点(1568個体)、783kgとなり、全体の7.67%を占める。図面や写真に加えて一般観察記録も併せて行っており、考古学的な報告の主体をなしている。また、遺跡の全要素を含む遺物群でもある。なお、B保存にはA保存の分析資料も当然ながら含まれている。

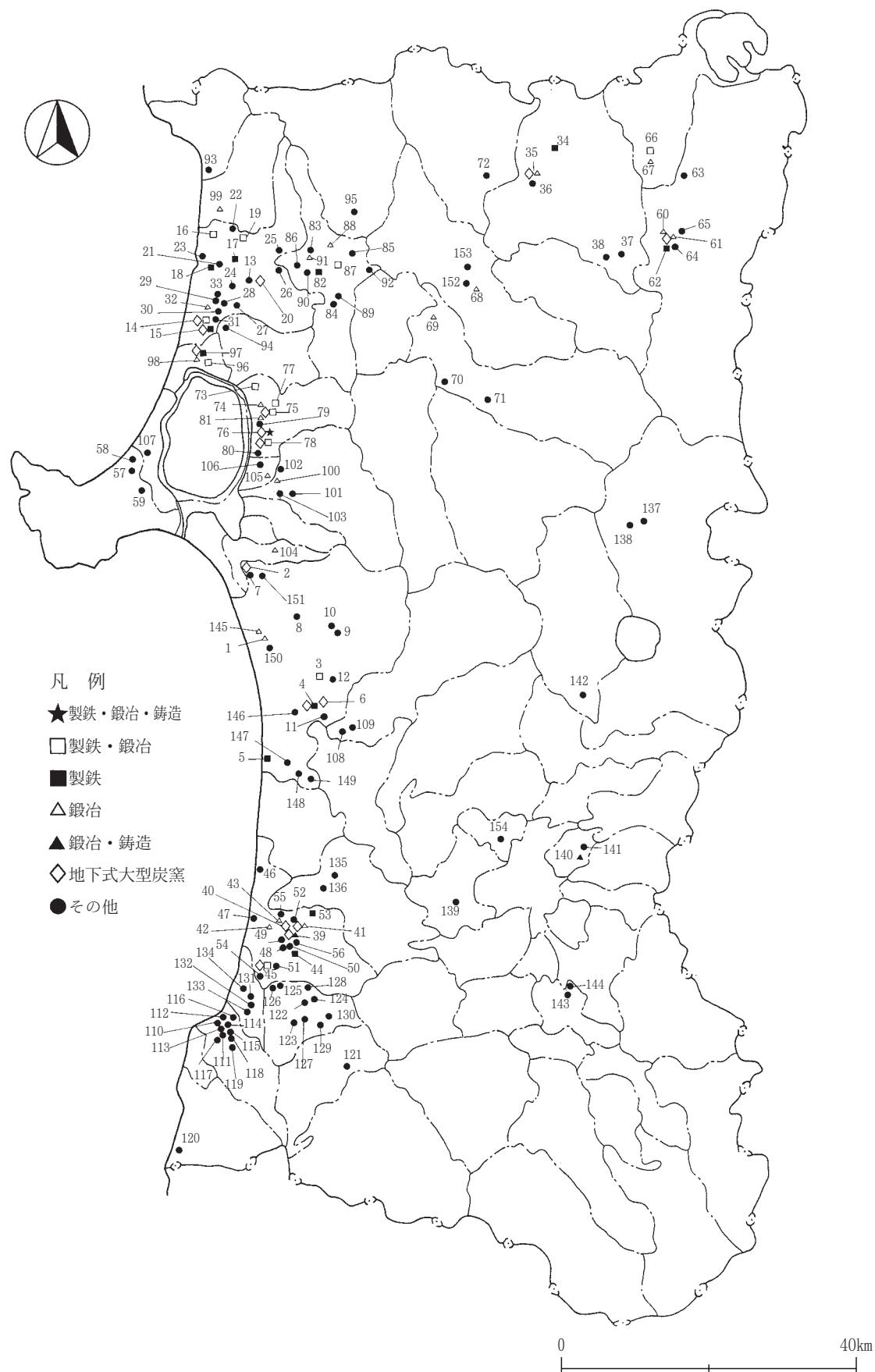
C保存としたのは、屋内管理遺物である。報告書等には図面や写真が登載されていないものの、多面的な情報量が多く、B保存の資料に次いで遺跡を評価する上では欠かせない、将来的に保管すべき遺物群である。合計で2779kgを計り、全体の27.2%を占める。

D保存としたのは屋外一般管理遺物ともいわれる資料群である。分類や集計の上では遺跡出土資料に数えられるが、整理・報告後は屋外に保管されてもよい、情報量の比較的少ない遺物群である。合計で6605kgを計り、全体の64.68%を占める。

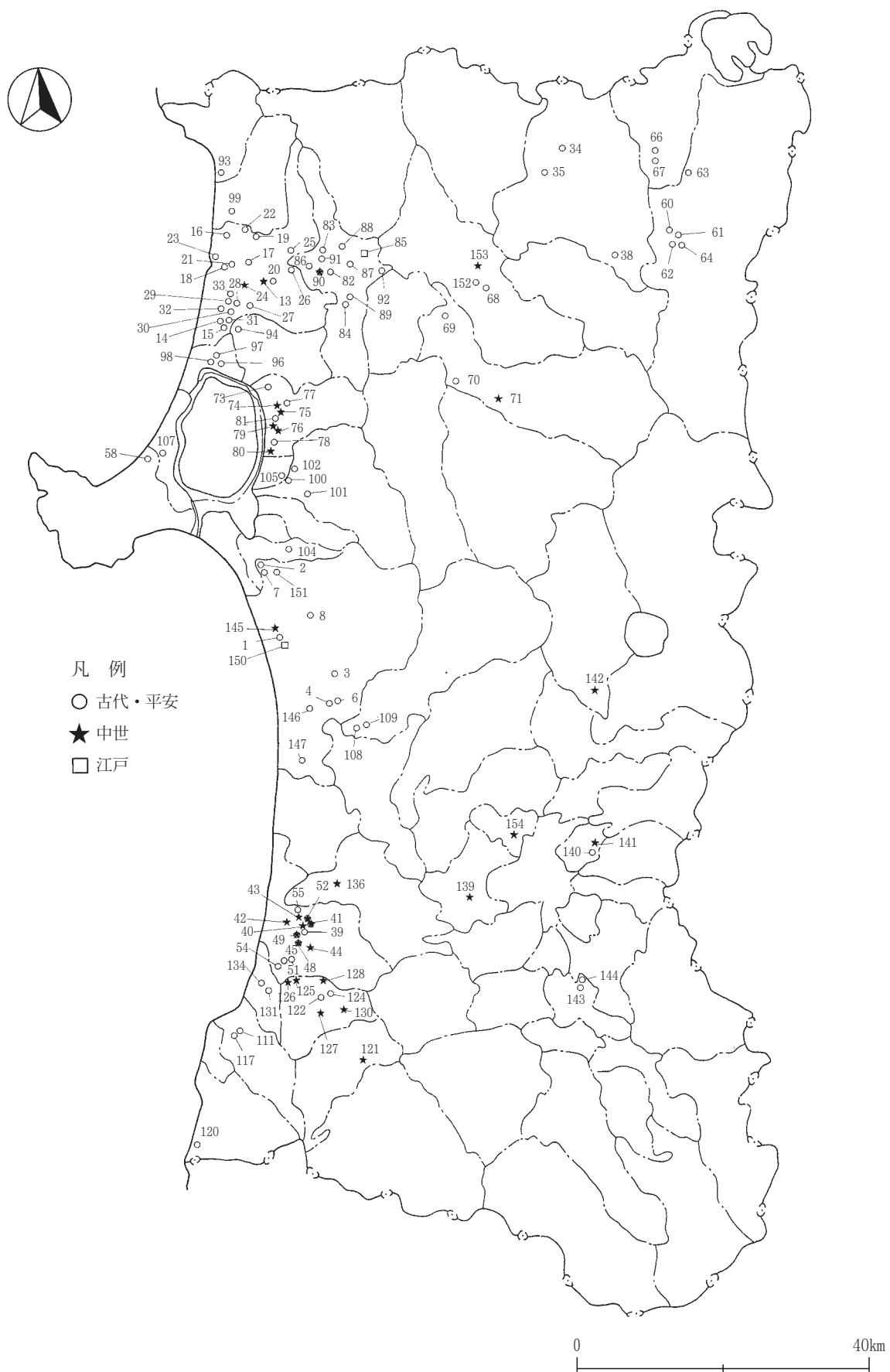
堂の下遺跡の発掘調査により遺跡から出土した、A保存からD保存までの鉄関連遺物の総量は、合計で10212kg(10トン強)になる。



第186図 秋田県鉄関連遺跡分布図（1）全遺跡



第187図 秋田県鉄関連遺跡分布図（2）遺跡種類別



第188図 秋田県鉄関連遺跡分布図（3）年代別

秋田県鐵闢遺跡一覽表 第38表 (1)

第39表 秋田県鉄関連遺跡一覧表（2）

No.	遺跡名	所在地	時期	遺物												文 獻 等	備 考			
				製鉄炉 箱形炉 解炉	溶 銑 冶 炉	住 居 房	工 業 地 下 式	炭 平 伏 式	排 氣 管	城 壁	爐 底 場	鐵 鍛 鍛 鍛	不 明 品 物	鍛 粒 鉄 品 物	鍛 削 片	分 析 型	發 地 區 No.	市 遺 跡 村 No.		
33	塞ノ神遺跡	能代市 義理町	平安		●3	○?	?	○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本 森岳	144		
34	大鰐野瀬跡	大館市 白沢	10c	●11	○	○1	○2	○	○	○	○	○	○	○	○	2	北秋田 白沢	4	5	
35	移造内台1号跡	大館市 般若町	10c	▲	○	○4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	北秋田 大館	4	23	
36	根戸戸III遺跡	大館市 根戸戸前町	平安以前	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	北秋田 大館	4	—	
37	十二所城遺跡	大館市 十二所	不明													2	北秋田 十二所	4	91	
38	剛馬岱遺跡	大館市 道日木	平安													2	北秋田 十二所	4	93	
39	堤尻山遺跡	本庄市 川口	13c前半	▲	●1	●3?	●3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	由利 本庄	5	—
40	岩倉館遺跡	本庄市 本庄市	中世					○?	○	○	○	○	○	○	○	○	6	由利 本庄	5	—
41	橋ノ口遺跡	本庄市 福山	古代、中世	●1				○3		○	○	○	○	○	○	○	6	由利 本庄	5	—
42	大浦遺跡	本庄市 大浦	13c~14c 中世		●1	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	6	由利 本庄	5	13
43	大坪遺跡	本庄市 御金	中世			○										6	由利 本庄	5	—	
44	土合製鉄炉遺跡	本庄市 土合	12c~ 11c	●8?	●3	●2	○	○16	○	○	○	○	○	○	○	6	由利 本庄	5	18	
45	湯水沢遺跡	本庄市 葛谷	9c~ 11c													△	6	由利 本庄	5	—
46	大森山遺跡	本庄市 芦川	不明													6	由利 岩谷	5	59	
47	西大台遺跡	本庄市 三川	不明													6	由利 岩谷	5	60	
48	上谷地遺跡	本庄市 上谷	平安、中世													6	由利 本庄	5	68	
49	新合地遺跡	本庄市 上谷	平安、中世													6	由利 本庄	5	69	
50	土谷田ノ沢遺跡	本庄市 土谷	不明													△	6	由利 本庄	5	71
51	長橋上地跡	本庄市 上谷	平安													6	由利 本庄	5	—	
52	芋瀬坂IV遺跡	本庄市 上谷	古代 ~中世													○	6	由利 本庄	5	—
53	赤田金ノ沢遺跡	本庄市 土谷	不明					○?								○	6	由利 本庄	5	—
54	子吉八塚遺跡	本庄市 土谷	平安													○	6	由利 前郷	5	78
55	新添畠遺跡	本庄市 内越	平安													○	6	由利 岩谷	5	61
56	岩瀬坂II遺跡	本庄市 土谷	不明													○	6	由利 本庄	5	70
57	東山松原遺跡	五里台 男鹿市	不明													○	4	南秋田 寒風山	6	244
58	上今沢野II遺跡	男鹿市 五里台	平安													○	4	南秋田 寒風山	6	245
59	山苗代I遺跡	男鹿市 五里台	不明													○	4	南秋田 寒風山	6	247
60	太田谷地遺跡	本庄市 花輪	11c	●1	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	鹿角 花輪	9	295
61	柴山新遺跡	本庄市 花輪	9c~10c	●1?	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	鹿角 花輪	9	285
62	堀多沢遺跡	能代市 花輪	10c~11c	●13	○○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9	220	33号	—

第40表 秋田県鉄闕遺跡一覧表（3）

No.	遺跡名	所在地	時期	遺物												文 獻 等	備 考					
				製鍊炉 箱形炉 鋳造炉	溶 解 炉	住 居 房	工 業 地 下 式	炭 窯 平 式	排 氣 窓 燃 燒 室	城 壁 平 式	爐 底 鐵 壁	鐵 鍛 鍛 冶	不 鏽 鋼 鐵 器	鍛 粒 鑄 型	鉄 鋸 片 削 片	分析 試 樣	發 掘 地 區 No.	地 圖	市 町 村 No.			
63	高齢水XIV遺跡	鹿角市十和田	平安							○	○	○	○	○	○	1	鹿角	毛馬内	9	8	『高麗整備地城内遺跡分布調査報告書』(秋田県教委・1973)	
64	下尻田遺跡	鹿角市花輪	平安						○	○	○	○	○	○	○	○	1	鹿角	花輪	9	328	『高麗整備地城内遺跡分布調査報告書』(鹿角市教委・1984)
65	高崎山前遺跡	鹿角市花輪	不明						○	○	○	○	○	○	○	○	1	鹿角	花輪	9	250	『高崎山前跡地城内遺跡分布調査報告書』(鹿角市教委・1982)
66	白長根館I遺跡	小坂町小坂	10c後~11c	●1	●3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	鹿角	毛馬内	9	35	『秋田県文化財調査報告書第102集・白長根館I遺跡』(秋田県教委・1981)、熊谷太郎「秋田の古代跡がわ」『研
67	はりま飯遺跡	小坂町小坂	10c後~11c	▲1	●3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	鹿角	毛馬内	9	34	『秋田県文化財調査報告書第102集・はりま飯遺跡』(秋田県教委・1986)
68	法泉坊汎II遺跡	鹿角町臨神	8c~10c	●1	○				○	○	○	○	○	○	○	○	2	北秋田	鷹巣東部	11	—	『秋田県文化財調査報告書第102集・法泉坊汎II遺跡』(秋田県教委・1990)、高橋学「古代末の出羽」米代川流域の土坑
69	長野岱III遺跡	森吉町米沢	平安後期	●1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	北秋田	桂柳	13	—	『秋田県文化財調査報告書第103集・鷹坊岱II遺跡』(秋田県教委・1996)
70	地蔵台遺跡	森吉町森吉	平安					○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	北秋田	太平湖	13	—	『秋田県埋蔵文化財調査報告書第281集・道明寺跡分布調査報告書』(秋田県教委・1998)
71	漆下遺跡	森吉町森吉	中世													○	2	北秋田	太平湖	13	—	『秋田県埋蔵文化財調査報告書第281集・長野岱II遺跡分布調査報告書』(秋田県教委・1998)
72	野突館遺跡	山田町	不明						○	○	○	○	○	○	○	○	2	北秋田	早口	15	19	『秋田県の中世城跡』(秋田県教委・1981)
73	泉丘町台遺跡	琴丘町禪川	9c後~10c	●1	○				○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	鹿渡	18	26	『秋田県文化財調査報告書第102集・泉丘町台遺跡』(秋田県教委・1996)
74	金仏遺跡	琴丘町金仏	12c~14c	▲9	○				○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	鹿渡	18	30	『秋田県文化財調査報告書第333集・金仏遺跡』(秋田県教委・2002)
75	氣森遺跡	琴丘町禪渡	10c~14c	●3	●3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	鹿渡	18	10	『秋田県文化財調査報告書第302集・氣森遺跡』(秋田県教委・2000)、『秋田県文化財調査報告書第345集・孤森遺
76	堂の下遺跡	琴丘町禪川	12c~13c	●2	●3	●2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	鹿渡	18	28	『秋田県文化財調査報告書第356集・堂の下遺跡I 旧石器～弥生時代編』(秋田県教委・2003)、『報告会資料』(秋田県教委・2001)
77	鐵若台遺跡	琴丘町禪川	9c後~10c前	●14	●2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	鹿渡	18	28	『秋田県文化財調査報告書第344集・小林遺跡』(秋田県教委・2002)
78	小林遺跡	琴丘町禪川	9c~10c	●3	●15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	鹿渡	18	23	『秋田県文化財調査報告書第319集・盤若台遺跡』(秋田県教委・2002)
79	高石HII遺跡	琴丘町禪渡	中世か?	▲					○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	鹿渡	18	33	『秋田県文化財調査報告書第319集・山本地図・山本地区版』(秋田県教委・2002)
80	市野寺河遺跡	天領川	中世	▲					○	○	○	○	○	○	○	○	3	山本	五城目	18	34	『秋田県遺跡地図・山本地図版』(秋田県教委・2002)
81	兵・汎遺跡	琴丘町禪渡	9c~10c	○?												○	3	山本	鹿渡	18	8	『秋田県文化財調査報告書第236集・兵・汎遺跡』(秋田県教委・2000)
82	(竜)白井節遺跡	二ツ井町江戸~末	●													○	3	山本	二ツ井	19	14	『秋田県文化財調査報告書第88集・(竜)白井節遺跡』(秋田県教委・1990)、高橋学「古代末の出羽」米代川流域の土坑
83	新大林I遺跡	二ツ井町	平安													○	3	山本	二ツ井	19	31	『二ツ井町の埋蔵文化財調査報告書第11集・新大林I遺跡他』(二ツ井町教委・2003)、『二ツ井町史』(二ツ井町教委・1977)
84	鎌合船遺跡	二ツ井町	平安													○	3	山本	二ツ井	19	18	『二ツ井町の文化財No.3』(二ツ井町教委・1981)
85	加護山遺跡	二ツ井町江戸~明治	備上場													○	3	山本	二ツ井	19	34	『二ツ井町の文化財No.7』(二ツ井町教委・1987)
86	館平遺跡	二ツ井町	平安													○	3	山本	二ツ井	19	19	『二ツ井町の文化財No.3』(二ツ井町教委・1981)
87	チャクシ筋遺跡	二ツ井町	平安													○	3	山本	二ツ井	19	22	『埋蔵文化財調査報告書第9集・チャクシ筋』(二ツ井町教委・2001)
88	加代沖遺跡	二ツ井町	10c~11c													○	3	山本	二ツ井	19	28	『東北電力株式会社新設工事に係る埋蔵文化財発掘調査報告書』(二ツ井町教委・1996)
89	松山田遺跡	二ツ井町	平安													○	3	山本	二ツ井	19	40	『町内遺跡詳細分布調査報告書第10集』(二ツ井町教委・2002)
90	閑口遺跡	二ツ井町	中世													○	3	山本	二ツ井	19	45	『町内遺跡詳細分布調査報告書第10集』(二ツ井町教委・2002)
91	仙子森遺跡	二ツ井町	10c~11c	○?												○	3	山本	二ツ井	19	43	『差別調査報告書第3集・仙子森遺跡他』(二ツ井町教委・2003)
92	古館遺跡	二ツ井町	平安													○	3	山本	二ツ井	19	23	『二ツ井町の文化財No.1』(二ツ井町教委・1978)

秋田県鉄闕連遺跡一覧表(4)  
第41表

No.	遺跡名	所在地	時期	遺構												地図	備考
				壁	窓	梁	柱	梁	柱	火	爐	火	爐	排	城		
93	土井遺跡	八森町 土井字土井	平安	箱形 堅房 彫房	溶炉	解炉	火炉	平地式 居房	地下式	平地	伏地式	燒堀	鐵鑄	鐵鑄	鐵鑄	鐵鑄	「秋田県文化財調査報告書第111集・土井遺跡」(秋田県教委・1981)
94	外岡遺跡	山本町 外岡	平安	外岡 藤琴	不明	9c	10c 前	9c 代	○	○	○	○	○	○	○	○	「山本町史」(山本町・1979)
95	小北内筋遺跡	八郎町 内筋	9c 前~	●1	●4	○○	○○	○1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県文化財調査報告書第283集・「秋田谷地遺跡」(秋田県教委・1981)
96	扇谷地II遺跡	八郎町 扇谷	10c 前~	●1	●4	○○	○○	○1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県文化財調査報告書第285集・「秋田谷地遺跡」(秋田県教委・1986)
97	中瀬遺跡	八郎町 中瀬	9c 前~	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	3	「秋田県文化財調査報告書第286集・「新上瀬跡」(秋田県教委・2000)	
98	館の上遺跡	八郎町 館	平安	館	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「秋田県文化財調査報告書第298集・「館の上遺跡」(秋田県教委・2000)
99	湯ノ沢古跡	峰谷町 湯ノ沢	10c 前~	●3	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県文化財調査報告書第293集・「湯ノ沢古跡」(秋田県教委・1998)、高橋学「古代末の山羽米代川流域の山本地図版」(秋田県教委・2002)
100	閘防遺跡	五城目町 小池	平安	閘防	●1	●4	○○	○○	○7	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県文化財調査報告書第295集・「閘防遺跡」(秋田県教委・2002)、『秋田県里文化財センター』2002年1月号
101	岩野山古墳群	五城目町 上越口	平安	▲	●1	●4	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財センター」2001年1月号
102	北遺跡	五城目町 野田	平安	大治地	不明	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「秋田県里文化財センター」2001年1月号
103	中谷地遺跡	五城目町 中谷地	8c 前~	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県文化財調査報告書第316集・「中谷地遺跡」(秋田県教委・2001)
104	西野遺跡	賀川町 西野	9c 前	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県文化財調査報告書第360集・「西野遺跡」(秋田県教委・2003)
105	貝保遺跡	八郎町 貝保	平安	八郎町 貝保	不明	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「秋田県文化財調査報告書第361集・「貝保遺跡」(秋田県教委・2003)、『年報20』(秋田県里文化財センター)
106	塞ノ石山II遺跡	八郎町 八郎町	平安	八郎町 八郎町	不明	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「秋田県里文化財センター」2001年1月号
107	エノガ台遺跡	若林町 若林	平安	若林町 若林	○	○	○2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「吉美町史資料」(若林町教委・1977)、『若美町史』(吉美町教委・1981)
108	上野遺跡	河辺町 百島	11c	河辺町 百島	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「秋田県文化財調査報告書第299集・「上野遺跡」(秋田県教委・2000)、「平成33年度秋田県里文化財調査報告会資料」(秋田県教委・2022)
109	松木台III遺跡	河辺町 百島	9c 中~後	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県文化財調査報告書第150集・「松木台III遺跡」(秋田県教委・1986)、『秋田県文化財調査報告書第328集・「松木台III遺跡」(秋田県教委・2002)
110	細久保遺跡	仁賀保町 仁賀保町	平安以前	仁賀保町 仁賀保町	▲	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第330集・「細久保遺跡」(仁賀保町教委・1986)
111	下岩ノ穴遺跡	仁賀保町 仁賀保町	平安	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第331集・「下岩ノ穴遺跡」(仁賀保町教委・1986)
112	熊野神社	仁賀保町 仁賀保町	仁賀保町 仁賀保町	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第332集・「熊野神社」(仁賀保町教委・2001)
113	八森屋敷遺跡	仁賀保町 仁賀保町	仁賀保町 仁賀保町	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第333集・「八森屋敷遺跡」(仁賀保町教委・2001)
114	研石遺跡	仁賀保町 仁賀保町	古代	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第334集・「研石遺跡」(仁賀保町教委・2001)
115	十文字遺跡	伊勢町 伊勢町	仁賀保町 仁賀保町	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第335集・「十文字遺跡」(伊勢町教委・2001)
116	須郷谷地遺跡	伊勢町 伊勢町	仁賀保町 仁賀保町	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第336集・「須郷谷地遺跡」(伊勢町教委・2001)
117	中山遺跡	仁賀保町 仁賀保町	古代	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第337集・「中山遺跡」(伊勢町教委・2001)
118	クラカケ遺跡	伊勢町 伊勢町	仁賀保町 仁賀保町	仁賀保町 仁賀保町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第338集・「クラカケ遺跡」(伊勢町教委・2001)
119	程ヶ沢遺跡	伊勢町 伊勢町	13c 前	程ヶ沢町 元町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第339集・「程ヶ沢遺跡」(伊勢町教委・2001)
120	カウヤ遺跡	伊勢町 伊勢町	14c 後~15c 細	伊勢町 伊勢町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第340集・「カウヤ遺跡」(伊勢町教委・2001)
121	九日町遺跡	伊勢町 伊勢町	10c	伊勢町 伊勢町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第341集・「九日町遺跡」(伊勢町教委・2001)
122	竪堀沢のII遺跡	伊勢町 伊勢町	10c	伊勢町 伊勢町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第342集・「竪堀沢のII遺跡」(伊勢町教委・2001)
123	荒殿沢遺跡	伊勢町 伊勢町	10c ?	伊勢町 伊勢町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第343集・「荒殿沢遺跡」(伊勢町教委・2001)
124	大杉遺跡	伊勢町 伊勢町	古代	伊勢町 伊勢町	●1	●1	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	「秋田県里文化財調査報告書第344集・「大杉遺跡」(伊勢町教委・2001)

秋田県鐵闢遺跡一覽表(5) 第42表

## 6. 秋田県内の製鉄遺跡の概観

琴丘町堂の下遺跡は秋田県下では初例となるばかりではなく、東日本でも調査例のきわめて少ない中世前期に属する鉄関連の生産遺跡である。採鉱・製炭・製鉄から鍛冶・鋳造までの、鉄生産関連の全工程を含む大規模な製鉄遺跡である事が判明した。この遺跡の調査・整理から報告書をまとめる過程で、秋田県内の製鉄関連遺跡の概要を把握するために、今回、新たに秋田県内の製鉄関連遺跡の集成と整理を試みた。その結果を示すのが、第38表から第42表までの5枚の、秋田県鉄関連遺跡一覧表である。また、視覚的に地図上に示したのが、第186図から第188図までの3枚の、秋田県製鉄関連遺跡分布図である。集成された遺跡は合わせて154遺跡を数える。

一覧表の方は凡例として、遺跡名に続いて、所在地や遺跡の所属時期、続いて検出された主要な遺構や遺物について記し、文献等についても簡単にふれている。なお、主要文献名については、第3節に示した製鉄関連遺跡文献一覧の内、秋田県製鉄関連遺跡参考文献、の項で別途、詳しく示しているので、こちらも併せて参考にして頂きたい。集成資料と秋田県内の製鉄関連遺跡の分布図をもとに、堂の下遺跡の現時点での評価に加えて、県内の製鉄関連遺跡の現状をより理解しやすくするために簡単に解説を加える。

### (1) 地域別に見た秋田県内の製鉄関連遺跡の分布状況

秋田県内の製鉄関連遺跡の分布状況は、第186図の秋田県鉄関連遺跡分布図の(1)全遺跡、に示したように、県内の広い地域に及んでいる。一定の密度で製鉄関連遺跡の分布が見られるのは北から、鹿角・小坂地域から大館・北秋田の一部、能代・山本地域から男鹿・南秋田地域、本荘・由利地域が主体である。残る、大曲・仙北地域、横手・平鹿、湯沢・雄勝の諸地域は、きわめて分布密度が薄いか、ほとんど知られていない事が理解される。この内、特に製鉄関連遺跡が濃密に分布するのが、日本海に沿った能代・山本地域から南秋田地域並びに本荘・由利地域である。今回報告する堂の下遺跡は南秋田地域に区分上は属している。

### (2) 遺跡の種類から見た秋田県内の製鉄関連遺跡

秋田県内で製錬炉の存在が確認あるいは予想されている遺跡は32遺跡である。遺跡の種類から見た秋田県内の製鉄関連遺跡の概要については第187図の秋田県鉄関連遺跡分布図(2)遺跡種類別に示している。図の凡例順に検討していく。

①★印は製鉄・製炭・鍛冶・鋳造という製鉄の全工程を含む一貫生産型の遺跡で、現在のところ琴丘町、堂の下遺跡が秋田県内では唯一の発掘された遺跡である。地山に豊富な在地の砂鉄を採掘して原料に用いる事により鉄が生産され、地下式の大型炭窯群では還元剤となる木炭を生産している。次いで生産された鉄を材料にして鍛冶や鋳造を行っており、規模も大きく、極めて注目される遺跡である。地域的には南秋田地域に属する。時期は中世前期の12世紀後半の遺跡と見られる。

②□印は製鉄と鍛冶の工程を含む遺跡で、県内では14遺跡が知られている。北東から66の白長根館I、67のはりま館、14の寒川家上A、16の竹生、19のサシリ台、73の泉沢中台、77の盤若台、75の狐森、78の小林、96の扇田谷地II、100の開防、3の諏訪ノ沢、87のチャクシ館、45の湯水沢、の各遺跡である。地域的には、男鹿を除く日本海に沿った能代・山本地域から南秋田地域並びに本荘・由利地域に帶状に延びている。時期的には、古代・平安の遺跡が12遺跡で、中世の遺跡が2遺跡となる。

③■印は製鉄のみの遺跡で、県内では15遺跡以上を数える。北東から34の大館野、62の堪忍沢、82の竜毛沢Ⅱ、87のチャクシ館、17の中台、18の平影野、15の十二林、97の中渡、79の高石野Ⅱ、80の市野寺沢、4の坂ノ上E、5の坂本、44の土谷製鉄炉、110の細久保、111の下岩ノ沢、136の絵図書森などの遺跡である。地域的には男鹿を除く能代・山本地域から南秋田地域並びに本荘・由利地域である。時期的には古代・平安時代の遺跡が11遺跡を占め、中世が3遺跡、所属時期が不明の遺跡が1遺跡という配分である。

④△印は鍛冶のみの遺跡で、県内には22遺跡以上を数える。60の太田谷地館、61の柴内館、35の积迦内中台Ⅰ、36の根下戸Ⅲ、68の法泉坊沢Ⅱ、長野岱Ⅲ、88の加代神、21のトドメキⅠ、32の上ノ山Ⅱ、98の館の上、99の湯ノ沢岱、74の金仏、102の北、104の西野、105の貝保、145の後城、1の秋田城、41の樋ノ口、42の大浦、43の大坪、121の九日町、126の中鳴瀬館遺跡などである。この内、1の秋田城跡は払田柵跡と同様の城柵の遺跡である。鍛冶炉の検出数も30基と県内で2番目になる。地域的には、■印の製鉄のみの遺跡と同様、日本海に沿った能代・山本地域から南秋田地域並びに本荘・由利地域である。時期的には、古代・平安の遺跡が15遺跡で、中世の遺跡が4遺跡となる。

⑤▲印は鉄鍛冶と銅系の鋳造を行っている遺跡で、県内では140の払田柵跡のみが相当する。この遺跡は秋田城跡と同様、北東北に設置された城柵遺跡である。鍛冶炉の検出数は、現在のところ合わせて38基と報告されており、秋田城跡から検出された30基を超えており。工房地区が調査対象範囲に含まれているためであろうか。この遺跡は地域的には大曲・仙北地域に属し、鍛冶遺構の時期は平安時代の10世紀中頃が主体とされている。

⑥◇印は地下式大型炭窯が検出されている遺跡である。県内では合わせて15遺跡を数える。35の积迦内中台Ⅰ、61の柴内館、20の縄手下、14の寒川家上A、15の十二林、97の中渡、75の狐森、76の堂の下遺跡、78の小林、2の大平、4の坂ノ上E、6の湯ノ沢D、39の堤沢山、41の樋ノ口、45の湯水沢遺跡である。地域的には、日本海に沿った能代・山本地域から南秋田並びに本荘・由利地域に散在する。年代的には古代・平安が10遺跡で、古代・中世である樋ノ口が1遺跡、加えて中世の遺跡が狐森、堂の下などの4遺跡となり、9世紀以降と中世の、大型の製鉄炉を持つ遺跡に伴う事がはっきりとわかる。一部では鍛冶炉を持つ遺跡とも重複する。より高い確率で大型の製鉄炉を持つ製鉄遺跡となる場合が多い。

⑦●印はその他の、滓や羽口の出土情報のみが知られている遺跡である。遺跡数としては総数で97遺跡を数え、県内では最も数が多い。これは潜在的な製鉄遺跡が多い事を反映しているものとも推定される。中には正式な発掘調査を経ていない遺跡や、年代的な根拠に欠ける遺跡も数多く含まれている。地域的には大館・花輪地区と能代・山本から南秋田並びに本荘・由利地域で目立っており、製鉄炉や地下式大型炭窯の分布域とも重層し、秋田県下で南北の帶状の製鉄地帯を形成しているものと推定される。かつ、県内の鉄関連遺跡の動向を知るために今後とも注意すべき種類の遺跡である。

### (3) 年代別に見た秋田県内の製鉄関連遺跡

年代別に見た秋田県内の製鉄関連遺跡については第188図の秋田県鉄関連遺跡分布図(3)年代別として示している。年代的には便宜上、大きく3つに区分して図化した。凡例としては、○印が古代・平安の遺跡、★印が中世の遺跡、□印が江戸時代の遺跡である。時期不明の遺跡は表示していない。

①○印は平安時代までの古代の鉄関連遺跡で、県内では88遺跡を数える事ができる。全154遺跡の内の57%を占めている。能代地域が特に濃密で、山本地区から南秋田を経て、本荘・由利地域で目立っている。中でも能代地域は、青森県の岩木山麓や岩手県の沿岸部と並び、北東北では3本の指に入る平安時代後期の大きな製鉄遺跡群を形成しており、その母体となる集団の性格について検討出来る材料を提供している可能性がある。

②★印は堂の下遺跡と同じ中世の遺跡で、県内では少なくとも、28遺跡以上を数える事ができる。全154遺跡の内の18%強を占めている。9の扇田、20の繩手下、24の鰐淵、40の岩倉館、42の大浦、43の大坪、44の土谷製鉄炉、71の漆下、74の金仏、75の狐森、76の堂の下、79の高石野Ⅱ、80の市野寺沢、121の九日町、125の鳴瀬館、126の中鳴瀬館、127の根城館、128の曲沢館、130の根場子城、136の絵図書森、139の大巻館、141の堰口、142の古堀田城、145の後城、152のからむし岱Ⅰ、154の茨野、などの遺跡である。これらの内、製鉄遺跡としては堂の下遺跡と同じ琴丘町内に79の高石野Ⅱ遺跡と80の市野寺沢遺跡が知られており、堂の下遺跡ともよく似た炉壁や鉄滓を多量に出土している点から改めて注目される遺跡である。なお、74の金仏遺跡も同じ琴丘町内にあり、9基の鍛冶炉を検出しており、掘立柱建物を持つ集落遺跡である。中世の製鉄炉を持つ鉄生産遺跡と集落内の鍛冶遺構との関係から、特に注目すべき遺跡と考えられる。

③□印は江戸時代の遺跡で、県内では僅か2遺跡のみが知られている。85の加護山と150の鎧砲所跡遺跡である。なお、時期不詳の36遺跡は第188図からは除いている。

#### (4) 秋田県内の製鉄関連遺跡についてのまとめ

秋田県内の製鉄遺跡の分布は日本海に沿った能代・山本と本荘・由利地域が目立っており、次いで多いのが、鹿角・小坂地域から大館・北秋田の一部並びに南秋田地域である。大半の地域では砂鉄を濃密に含む隆起砂層が段丘面に確認されており、基本的には調査密度の問題ではなく、原料砂鉄の分布に起因する遺跡立地である可能性が高い。

秋田県内の製錬遺跡を大別すると4種があり、時期的には古代後期の平安時代から中世前期にかけて連續的に操業されている事がわかった。平安時代の製錬炉には北東北特有の、大館森山型の小型の豊形炉と、菅ノ沢型の大型の豊形炉の両者があり、9世紀代から11世紀代にかけて日本海側に濃密に分布している。一方、八竜町の鹿渡遺跡は、南東北の福島県下の浜通り地方で9～10世紀代に発達した、小型の羽口を炉壁の基部に連装する形の箱形炉技術を持つ製鉄遺跡で、青森県下の五所川原地区と共に、須恵器系の窯の分布地域とも重なり、北東北への様々な生産技術の移転や工人の移動の問題につながる現象として着目される。続いて中世前期の12世紀代には、堂の下遺跡のような地下構造の発達した大型の製錬炉を用いる大規模な製鉄遺跡が本荘地区や山本地区に導入されている。それぞれの製錬技術には相違点が目立ち、系譜の異なる製鉄技術が導入されている可能性が高い。

## 7. 古代末から中世の製鉄遺跡について

堂の下遺跡の評価と位置づけのために、古代末から中世に属する全国各地の主要な製鉄遺跡を検討した上で、第43表に古代末から中世の製鉄遺跡の編年と系譜関係を示して見た。凡例として横軸には遺跡の所在する地域を示し、縦軸には年代を採用して編年的な位置関係がわかるように工夫している。遺跡名の後の記号は炉形式である。なお、実線で示されているのは相互に技術的な系譜関係が予想される場合である。

### (1) 秋田県内の製鉄遺跡の変遷

9世紀の後半から大館森山型の、極めて小型で馬蹄形の製鉄炉から開始された北東北の製鉄は、秋田県下では寒川Ⅱ遺跡に代表される小規模で自給的な生産体制であった。その後、10世紀代の堪忍沢遺跡など数多くの遺跡でも同様な技術系譜をたどる事が出来る。次いで11世紀代の坂ノ上E遺跡では、関東や東北南部、さらには北陸地方と同様の、踏み轍という送風装置を持つ大型の豊形炉が県中央部に現れた。続く中世の12世紀後半になって、堂の下遺跡では従来の製鉄技術とはかけ離れた、大型で地下構造を持つ製鉄炉が出現した。炉構造的には石川県の林遺跡に萌芽がみられ、新潟県の北沢遺跡に類似した遺構である。鉄鍋の鋳型や鋳造遺構を伴う点では林遺跡に極めて近い内容を持つ。

### (2) 列島各地の製鉄遺跡

第189図ではすでに発掘調査が行われて、その内容が知られている全国の古代末から中世の製鉄遺跡の分布を示している。この時期は、中国地方の箱形炉の大型化とそれ以外の地域の豊形炉と送風装置の改良期に当たり、一方では地下構造を中心にそれぞれの地域で独自発展を遂げながらも、他方では、遺跡の分布が収斂しつつある姿が読みとれる。また、規模の点ではそれまでの古代の遺跡より、個々の遺跡が大規模化するのも特色として捉えられる。

列島各地の古代末から中世の製鉄炉遺構には、前代から用いられて来た豊形炉と箱形炉を改良したものが目立つ。代表的な遺構については縮尺を統一して、第190図に古代末から中世の製鉄炉遺構（豊形炉と箱形炉）として示した。中国地方の大型化した箱形炉と北東北地方の小型炉では、製鉄炉の地下構造や炉容量が大きく乖離していることがわかる。堂の下遺跡の製錬炉は東日本の中で独自な発展を遂げた北陸の林遺跡や北沢遺跡の流れを汲むもので、周回排水溝を持ち、地下構造の発展過程にある遺構であった。発掘された古代末から中世の製鉄遺跡の類型については、第191図に古代末から中世の製鉄遺跡の類型（発掘調査済み）を示しているが、E群の中でも後出の、Ⅱ型b 3類である北沢型に属するものと判断される。

### (3) 古代末から中世の製鉄遺跡の生産量

次に遺跡同士を比較するために取り上げたのは、東北北部に位置する12世紀末の堂の下遺跡、東海地方の13世紀代の寺中遺跡、北陸地方の13世紀前半の北沢遺跡、中国地方の13世紀代の中ノ原遺跡・14世紀代のタタラ山第1遺跡に加えて、東海地方の11世紀代と考えられる下田金山遺跡、九州地方の12～13世紀の狐谷遺跡、北陸地方の12世紀前半代の林遺跡の8遺跡である。こうした遺跡相互の比較をしてみて問題となるのは、発掘された資料を元に比較ができる報告書が極めて少ないと現実であるが、今回は読み取れた要素だけに絞って見て行こう。

各遺跡とも地域が異なり時期の微妙な差や製錬炉の型式は異なるが、遺物の総量からも、古代末から中世に属する製鉄遺跡がかなり大規模な鉄生産を行っていたことが想定される。例えば12世紀末の

堂の下遺跡では滓が4トン、含鉄の滓が0.5トン、鉄塊系遺物が0.016トン、13世紀代の寺中遺跡では滓が40トン、含鉄の滓や鉄塊系遺物が3トン、北沢遺跡では滓が68トン、含鉄の滓や鉄塊系遺物が0.6トン、中ノ原遺跡では滓が4トン、含鉄の滓や鉄塊系遺物が0.2トン（全量回収ではない）、狐谷遺跡では滓が9トン、含鉄の滓や鉄塊系遺物が0.007トン、という量比である。

#### （4）砂鉄について

砂鉄は炉の前庭部や排滓場の土砂中から、数百kgの単位で各遺跡から回収されている。なお、堂の下遺跡の2号製錬炉の作業場内に設けられた砂鉄貯蔵坑や、群馬県松原田遺跡の砂鉄貯蔵坑中に保管されていた砂鉄は、純度の高い砂鉄であり、その量がいずれも150kg前後であるという事実は、操業一回分の砂鉄量を示している可能性があるのかもしれない。

#### （5）生産された鉄質について

出土した鉄塊系遺物の内、分析された資料の炭素量別の比率は、堂の下遺跡で純鉄～鋼系4%：鋼系44%：鋼～銑鉄系28%：銑鉄系24%、寺中遺跡では軟鉄系15%：鋼系77%：銑鉄系8%、北沢遺跡では軟鉄系0%：鋼系20%：銑鉄系80%、中ノ原遺跡では軟鉄系23%：鋼系0%：銑鉄系77%という状況である。このことから、12～13世紀代には軟鉄～鋼レベルの炭素量の鉄が主体であった東海地方の寺中遺跡（九州の遺跡も同様の傾向がある）のような遺跡と、鋼～銑鉄レベルの炭素量の鉄が主体であった東北北部の堂の下遺跡や北陸の北沢遺跡に加えて、中国地方の中ノ原遺跡のような2種類の遺跡が同時代に存在することがわかる。これは当然ながら、各地域の原料や技術段階の差の反映でもあり、生産された鉄種やその後の鍛冶工程と最終製品にまで影響は及んでいたものと考えられると共に、古代末から中世には、製鉄遺跡そのもので生産される鉄種が全国的に、高炭素の鋼や銑鉄が中心になってきている事を反映している可能性が強い。事実、北東北の堂の下遺跡や東海地方の下田金山遺跡に加えて、北陸の林遺跡や関東地方の押沼第1遺跡K地点など、東日本の各地で、鋳物生産を証明する証拠である鋳型が多出するようになった時代である。また、個々の製鉄遺跡の巨大化が進んでいる事も、各製鉄遺跡からの鉄関連遺物の出土量の増加傾向を見れば歴然としている。あるいは、直接の引き金となったのは、今回の堂の下遺跡や北沢遺跡で見られたような、炉背部に存在した可能性のある、新たな送風装置の導入によるものかもしれないという点で、重要なヒントが得られた。

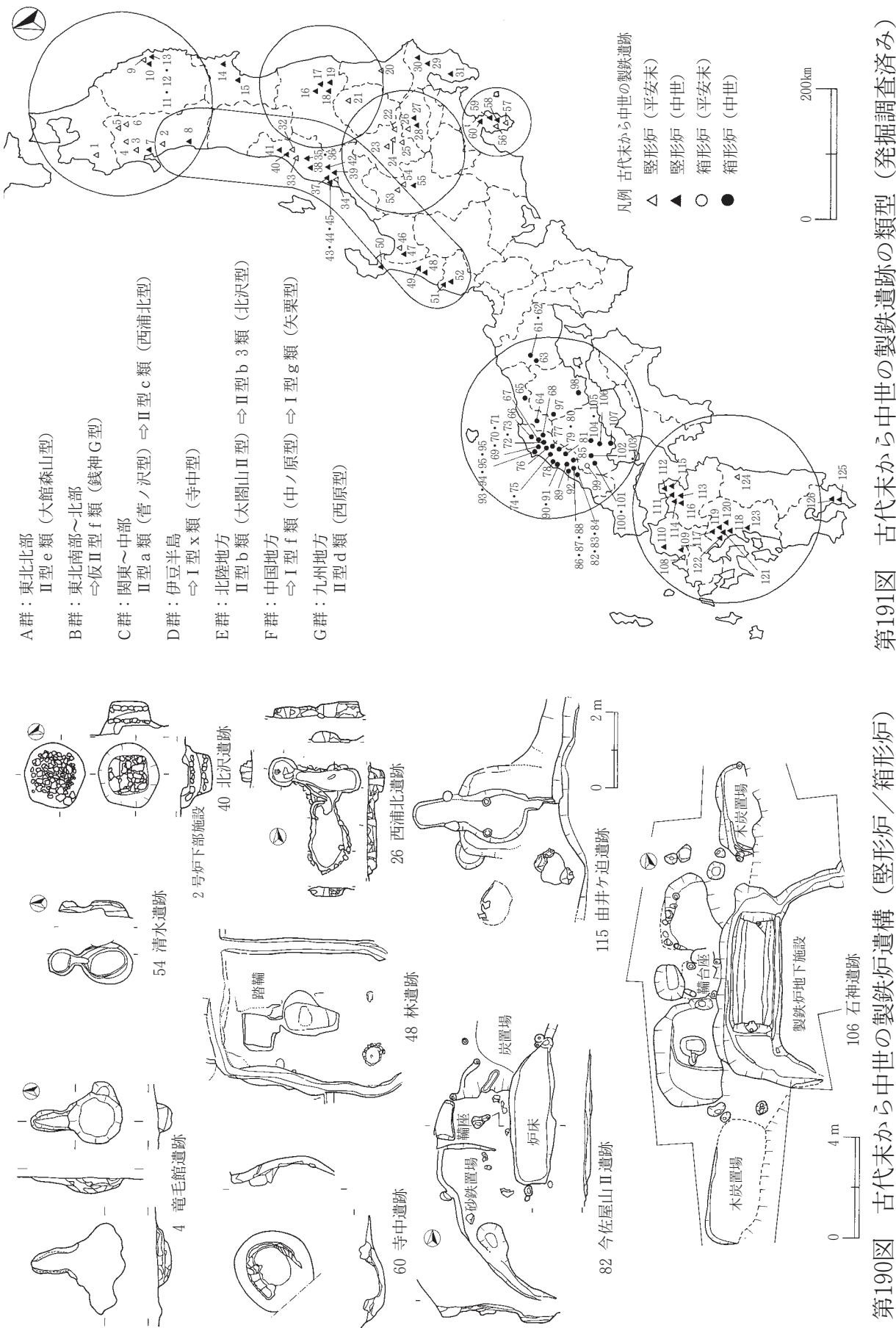
#### （6）参考文献一覧

第3節に製鉄関連遺跡文献一覧として、秋田県製鉄関連遺跡参考文献と、最近10年間の主要鉄関連遺跡報告書リスト（分析実施報告例）を載せて、秋田県内や全国の主要な製鉄関連遺跡の文献情報には当たれるようにしているので、参考にして頂きたい。また、秋田県製鉄関連遺跡参考文献の番号は検索の利便性に配慮して、第186図から第188図までの秋田県鉄関連遺跡分布図（1）から（3）図と、第38表から第42表までの秋田県鉄関連遺跡一覧（1）から（5）図に完全に対応させている。

第43表 古代末から中世の製鐵遺跡の編年と系譜関係

1	本只遺跡	68 鎌永穴地遺跡
2	坂の上遺跡	69 ヤケ矢遺跡
3	中道遺跡	70 吉田山遺跡
4	北足遺跡	71 亀ヶ谷遺跡
5	蟹屋足遺跡	72 かばなやこ遺跡
6	はりま館	73 下大森山遺跡
7	湯の下遺跡	74 羽林第1遺跡
8	水呑木遺跡	75 羽林第2遺跡
9	上村遺跡	76 龍ノ谷大森古墳
10	島田山遺跡	77 陰地町内遺跡
11	島田山遺跡	78 横原遺跡
12	山ノ内遺跡	79 板屋山遺跡
13	山ノ内遺跡	80 日今遺跡
14	水呑木遺跡	81 門遺跡
15	羊立山遺跡	82 中今原山II遺跡
16	五幡山遺跡	83 中ノ原山遺跡
17	金糞山G遺跡	84 タマラ山第1遺跡
18	青井山遺跡	85 下福泊遺跡
19	二本門遺跡	86 清造山遺跡
20	五幡山遺跡	87 立岩3号泊遺跡
21	山崩山前遺跡	88 紫ヶ口遺跡
22	伊勢原裏遺跡	89 御添山遺跡
23	馬ケ条里遺跡	90 木戸谷合遺跡
24	元屋敷遺跡	91 二中遺跡
25	福西屋敷遺跡	92 安藤山遺跡
26	福西屋敷遺跡	93 1木戸内遺跡
27	横山遺跡	94 木林ヶ谷丘遺跡
28	茅屋ノ谷遺跡	95 家の前遺跡
29	三谷遺跡	96 家の前VII区
30	中幡屋敷遺跡	97 大成山遺跡(伴)
31	山ノ内遺跡	段遺跡
32	真木山C遺跡	
33	真木山B遺跡	
34	尾村C遺跡	
35	尾村B遺跡	

## 第189図 古代末から中世の製鉄遺跡の分布



第190図 古代末から中世の製鉄炉遺構 (墓形炉／箱形炉)

第191図 古代末から中世の製鉄遺跡の類型 (発掘調査済み)