

# 滋賀県の製鉄遺跡

滋賀県文化スポーツ部文化財保護課

大道 和人

## 1. はじめに

滋賀県では、湖東・甲賀地域を除いた広い範囲で製鉄遺跡の分布が知られている。発掘調査事例は湖南地域に集中するが、14遺跡で実施され、製鉄遺跡の具体的様相が徐々に明らかになってきた。発掘調査された近江の製鉄遺跡は7～8世紀の遺跡が中心である。近江の製鉄に関する史料としては、『日本書紀』天智天皇9年(670)、『続日本紀』大宝3年(703)9月辛卯条、『続日本紀』天平14年(742)12月戊子条、『続日本紀』天平宝字6年(762)2月甲戌条がある。史料と遺跡の年代は概ね一致している。また、古代製鉄の製鉄原料は全て鉄鉱石(磁鉄鉱)である。以下に滋賀県内の主な製鉄遺跡の概要、分布、時期、原料、製鉄炉の形態の様相・特徴などを記す。

## 2. 製鉄遺跡の様相

### (1) 製鉄遺跡の概要(図1・2)

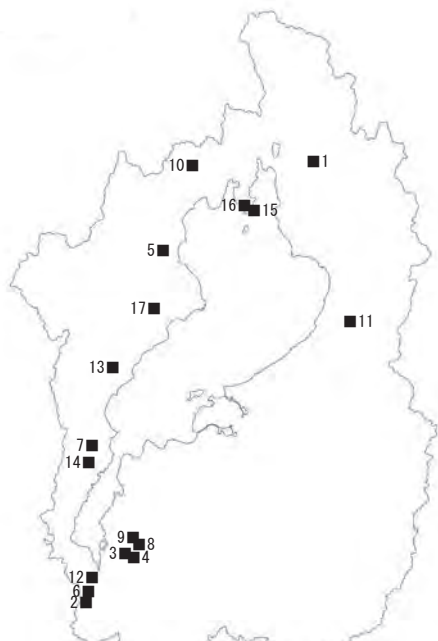
**古橋遺跡**(長浜市木之本町古橋) 滋賀県の最北部、高時川左岸の丘陵地に位置する。昭和60年(1985)の調査で製鉄炉が1基検出された。もともと露頭していたと考えられる角岩を破砕・削平し、平面を設定し、この部分に製鉄炉を設置したと考えられる。炉底を覆うように堆積した褐黒色土層から6世紀末～7世紀初頭の須恵器平瓶が出土した。県内最古の製鉄炉である可能性が高い(丸山・濱・喜多1986)。

**南郷遺跡**(大津市石山内畑町) 瀬田川の西岸、岩間山・袴腰山に挟まれた谷筋で、製鉄炉の下部構造が1基発見された。排滓坑の下層からは7世紀中頃の土器が出土し、湖南地域では最古級の製鉄炉である。製鉄炉から500m南に登った通称桜峠の西側には斜面をくりぬいた炭窯2基が確認されている(田中勝ほか1988)。

**源内峠遺跡**(大津市瀬田南大萱町) 瀬田丘陵の東岸に位置する瀬田丘陵のなだらかな北斜面に所在する。1977年・1983年に試掘調査が行われ、1997・1998年に発掘調査が実施された。発掘調査の結果4基の製鉄炉が発見された。製鉄炉の4号、3号、2号、1号の順に構築され、古い製鉄炉での操業により排出された排滓場を再び整地して新しい製鉄炉を構築している。出土した須恵器杯・蓋などから、7世紀後半の操業が比定される(丸山・濱・喜多1986、大道ほか2001)。

**東谷遺跡**(高島市今津町大供) 饗庭丘陵裾部、天川と天川に流れ込む東谷の合流点付近に所在する。平成14年度(2002)に排滓場の東辺を発掘調査し、同時に実施した磁気探査で、排滓場の範囲と製鉄炉の位置を推定した。土器類の出土は数点のみで、出土木炭のC14年代測定値から7世紀後半を前後する年代が得られている。以前より巨大な鉬塊の露頭が2箇所知られていたが、調査の結果、鉄滓や鉄塊が凝結して二次的に形成された酸化物の再結合滓であることが判明した(大道ほか2004)。

**芋谷南遺跡**(大津市石山南郷町) 瀬田川西岸の南郷丘陵に位置する。平成8年度(1996)の発掘調査で製鉄炉が1基検出された。炉は丘陵の南東斜面を削った平坦部に構築されていた。鉄滓層からは7世紀



製鉄遺跡

- 1 古橋遺跡 (7世紀前半)
- 2 南郷遺跡 (7世紀中頃)
- 3 月の輪南流遺跡 (7世紀後半)
- 4 源内峠遺跡 (7世紀後半)
- 5 東谷遺跡 (7世紀後半)
- 6 南郷芋谷南遺跡 (7世紀末)
- 7 境ヶ谷遺跡 (7世紀後半～8世紀)
- 8 木瓜原遺跡 (8世紀前半)
- 9 野路小野山遺跡 (7世紀後半・8世紀中頃)
- 10 北牧野製鉄A遺跡 (8世紀)
- 11 キトラ遺跡 (8世紀)
- 12 平津池ノ下遺跡 (8世紀後半)
- 13 後山校倉遺跡 (8世紀後半)
- 14 上仰木遺跡 (9世紀後半)

図1 発掘調査された製鉄遺跡

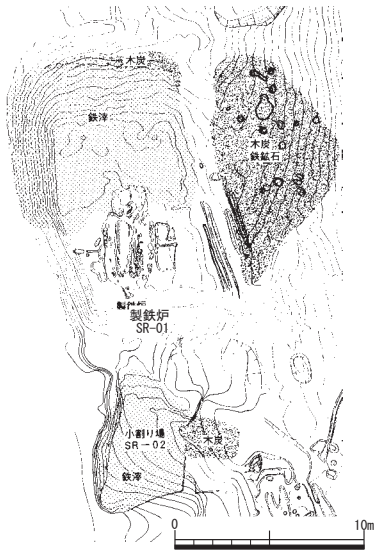


図3 木瓜原遺跡製鉄炉 SR-01  
周辺地形図 (1/400)

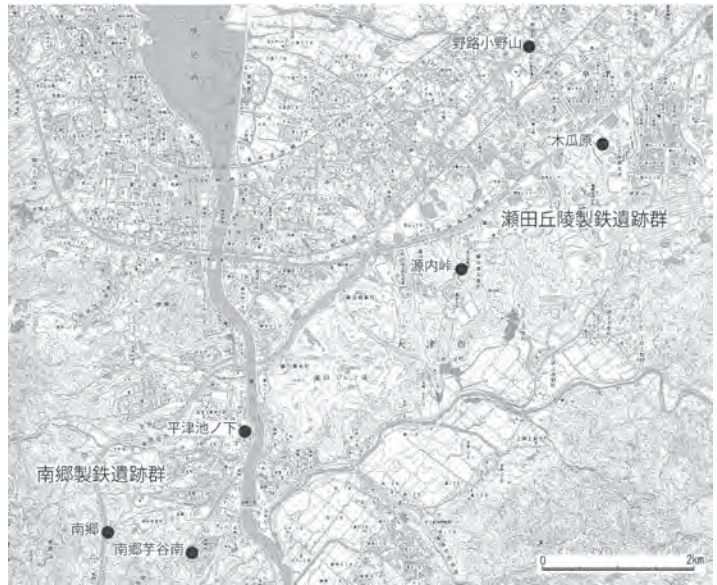


図2 瀬田丘陵製鉄遺跡群と南郷遺跡群の主な製鉄遺跡

歴年代	須恵器生産地資料	瀬田丘陵生産遺跡群製鉄炉	(南郷地区)
瀬田I期	・山ノ神遺跡(細分可) ・(月輪南流窯跡) ・笠山遺跡	・源内峠遺跡4号製鉄炉(近江1型) ・源内峠遺跡2・3号製鉄炉(近江1型)	・南郷遺跡製鉄炉(近江1型)
古	・観音堂窯跡	・野路小野山遺跡A群7号炉 ・野路小野山遺跡A群8号炉 ・源内峠遺跡1号製鉄炉(近江3型) ・木瓜原遺跡製鉄炉SR-01下層(近江2型) ・木瓜原遺跡製鉄炉SR-01(近江2型)	・芋谷南遺跡製鉄炉(近江1型)
瀬田中II期	・木瓜原窯跡 ・上層第1地区須恵器窯下層 テラスⅢ整地層 ・工房第2地区テラス232 ・南郷4号窯跡	・野路小野山遺跡C群SX-01(近江3型) ・野路小野山遺跡B群1号炉(近江3型) ・野路小野山遺跡B群2号炉(近江3型)	
新	・南郷1号窯跡 ・(参考資料一芋谷窯跡)		・平津池ノ下遺跡製鉄炉
800			

表1 瀬田丘陵生産遺跡群の製鉄炉の編年

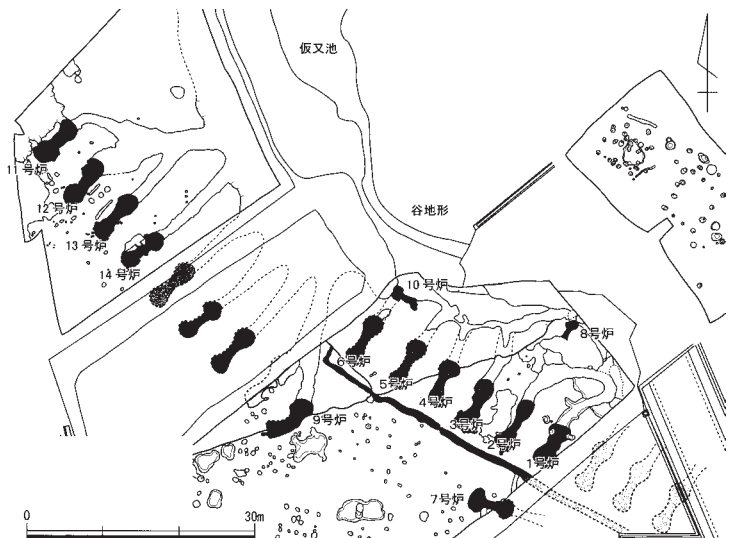


図4 野路小野山遺跡製鉄炉全体図 (1/1000)

末の土器が発見されている(青山・大道2019)。

**木瓜原遺跡**(草津市野路町 図3) 瀬田丘陵に立地する生産遺跡。約3万㎡の調査地において製鉄炉1基、須恵器窯、梵鐘鑄造遺構、木炭窯のほか、精練鍛冶、鍛錬鍛冶などの施設が発見され、総合的な生産遺跡であることが判明した。製鉄炉周辺には木炭置き場、鉄鉱石置き場、小割り場などがみられる。出土土器から8世紀前半の時期の操業が想定される(横田・大道ほか1996、大道・門脇1999)。

**野路小野山遺跡**(草津市野路町 図4) 瀬田丘陵の先端部、谷地形にはさまれた緩やかな斜面に位置する。これまでの調査で製鉄炉14基、精練鍛冶炉、管理棟、木炭窯などが発見されている。出土遺物やC14年代測定から、7世紀末から8世紀初頭と、8世紀中頃の2時期の操業が推定される。8世紀中頃には多数の炉が整然と並び、管理棟なども付属する全国的にも希有な工房となった。使用された鉄鉱石は非常に良質で、国家が関与した官営工房であると考えられる(大橋ほか1990、藤居2003、櫻井2007)。

**北牧野製鉄A遺跡**(高島市マキノ町牧野) 遺跡は牧野扇状地の南東に面した小川沿いの緩やかな斜面上にあり、1967年に発掘調査が実施された研究史に残る遺跡である。調査者の森浩一氏は、隣接する上開田集落の称念寺薬師如来に書かれた結縁人に漢人が含まれていることから、渡来系技術者の存在を指摘している。製鉄炉の炉形については炉底塊の検討から箱形炉であったことが判明した。操業時期は出土した須恵器片から8世紀と考えられる(森1971)。

**キドラ遺跡**(彦根市中山町) 霊山山系の西側裾部で、西側に開けたキドラ谷に位置する。平成8年(1996)に発掘調査が行われたが、製鉄関連遺構の大部分を工事影響範囲から外したため、製鉄炉と排滓場については一部調査を実施したのみである(本田1997)。

調査では製鉄関連遺物包含層が広がりを確認し、その一画で、大型で遺存状態が良好な炉壁が集中して出土した。また、調査区北端、丘陵南斜面裾部では、10～20cm大の黒色の角礫(脈石)が堆積する層(黒色角礫堆積層)を確認した。ここからは鉄鉱石が大量に出土した。さらに調査区から北に15mほどの、丘陵南斜面に9m×8mと12m×7mの不自然な窪地が2箇所存在している。黒色角礫堆積層は鉄鉱石の採掘時に、脈石や不純物の多い鉄鉱石が斜面に捨てられ堆積したもの、丘陵南斜面の不自然な窪地は鉄鉱石の採掘場と推定される。調査では奈良時代の須恵器・土師器が出土している。

**平津池ノ下遺跡**(大津市平津1丁目・千町1丁目) 瀬田川西岸の南郷丘陵に位置する。宅地造成に伴う調査で製鉄炉2基が縦に並んだ状態で検出された。当遺跡は数度にわたり調査が実施されており、7世紀後半の鍛冶炉や、広範囲から鉄鉱石(原礫も含む)が出土している。瀬田川に近く交通の要衝であり、製鉄のみならず、鉄器生産や鉄素材・鉄原料の流通を考える上でも重要な遺跡である(青山・大道2019)。

**後山・畦倉遺跡**(大津市北比良) 比良山地の麓で、比良川が形成した谷の入口にあたる。平成17年度(2005)に発掘調査が実施され、製鉄炉とこれに付属する不整形の排滓坑が検出された。調査範囲が狭いため断定はできないが、鉄滓が500kgほどしか出土していないことや、1時期・1基・1炉しか設営していない可能性があることから、県内では小規模な製鉄遺跡であると推定される。操業時期はC14年代測定値で8世紀中頃～9世紀の年代が得られている(瀬口ほか2007)。

**上仰木遺跡**(大津市仰木) 比叡山の東斜面、比叡山に源を発し、東流し琵琶湖に注ぐ、天神川上流域



の右岸側に所在する遺跡である。平成16年度～18年度(2004～2006)の発掘調査において、製鉄炉、窖窯状の木炭窯などの遺構を検出した。また須恵器窯から流出したとみられる9世紀後半から10世紀にかけての須恵器、10～11世紀の銅の铸造関係遺物が出土した。生産の経営母体としては、9世紀中葉以降に寺院としての体裁を整えていった延暦寺の造営との関係が指摘されている(畑中2010)。

#### (1) 分布

かつて近江国府のあった栗太郡から時計回りに滋賀県内の製鉄遺跡群を列举すると、以下の通りとなる。

瀬田丘陵製鉄遺跡群(栗太郡)、田上山製鉄遺跡群(栗太郡)、南郷製鉄遺跡群(滋賀郡)、逢坂山製鉄遺跡群(山背国宇治郡・滋賀郡)、和邇製鉄遺跡群(滋賀郡)、比良山麓製鉄遺跡群(滋賀郡)、今津製鉄遺跡群(高島郡)、マキノ製鉄遺跡群(高島郡)、西浅井製鉄遺跡群(浅井郡)、伊香製鉄遺跡群(伊香郡)、犬上製鉄遺跡群(犬上郡)。

製鉄遺跡の発掘調査事例は、開発件数の多寡も考慮する必要はあるが、滋賀県南部の天津市・草津市域が多く、それ以外の地域では各製鉄遺跡群あたり1・2件程度である。

#### (2) 時期

発掘調査された滋賀県内の製鉄遺跡を、操業時期順に列举すると、以下の通りとなる。

6世紀末から7世紀前半の古橋遺跡、7世紀中頃の南郷遺跡、7世紀後半の源内峠遺跡、東谷遺跡、7世紀末から8世紀初頭の芋谷南遺跡、木瓜原遺跡、野路小野山遺跡、8世紀の北牧野製鉄A遺跡、キドラ遺跡、8世紀中頃の野路小野山遺跡、8世紀中頃から9世紀の後山・畦倉遺跡、8世紀後半の平津池ノ下遺跡、9世紀後葉から10世紀の上仰木遺跡。

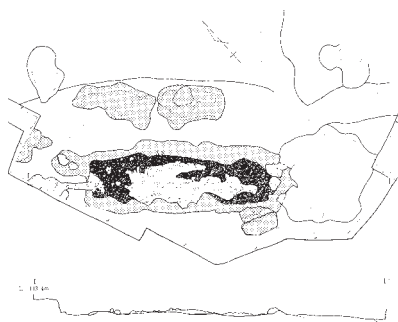
『日本書紀』天智天皇9年(670)「是歳造水碓而冶鉄」は、近江天津市周辺で「水碓」を用いた製鉄が行われていたことを示す資料で(中井2000)、7世紀後半の近江および京都府山科区の製鉄遺跡の様相・性格を考察する上で重要である。

#### (3) 原料

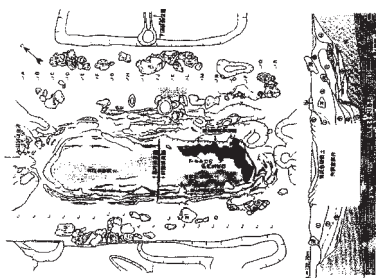
発掘調査された滋賀県内の製鉄遺跡では全て、製鉄原料に鉄鉱石を使用している。鉄鉱石は磁鉄鉱を主体としたものである。鉄滓の分析結果によると、リンとカルシウムの相関から、リン濃度の高い湖南地域、リンをほとんど含まない湖北地域に大きく分けられる。リンをほとんど含まない湖北でも古橋遺跡、北牧野製鉄A遺跡ではカルシウム濃度に違いがあり、両遺跡では異なった鉱床からなる鉄鉱石を使用していた可能性があること。木瓜原遺跡では湖南・湖北双方の特徴を有する鉄鉱石が搬入していることなどが判明している(高塚ほか1997)。一方、野路小野山遺跡から出土した鉄鉱石は良質で、湖北地域の特徴を有する。『続日本紀』大宝3年(703)9月辛卯条「賜四品志紀親王近江国鉄穴」、『続日本紀』天平14年(742)12月戊子条「令近江国司禁断有勢之家専貪鉄穴貧賤之民不得採用」、『続日本紀』天平宝字6年(762)2月甲戌条「賜大師藤原惠美朝臣押勝近江国浅井高嶋二郡鉄穴各一处」からは、鉄鉱石採掘場と考えられる「鉄穴」が、浅井・高嶋両郡を中心に近江に存在していたこと。製鉄の経営に政府・皇族・貴族・優勢の家・貧賤の民が関わり、製鉄の経営に相違があることがわかる(森1971)。

#### (4) 製鉄炉の形態(図5)

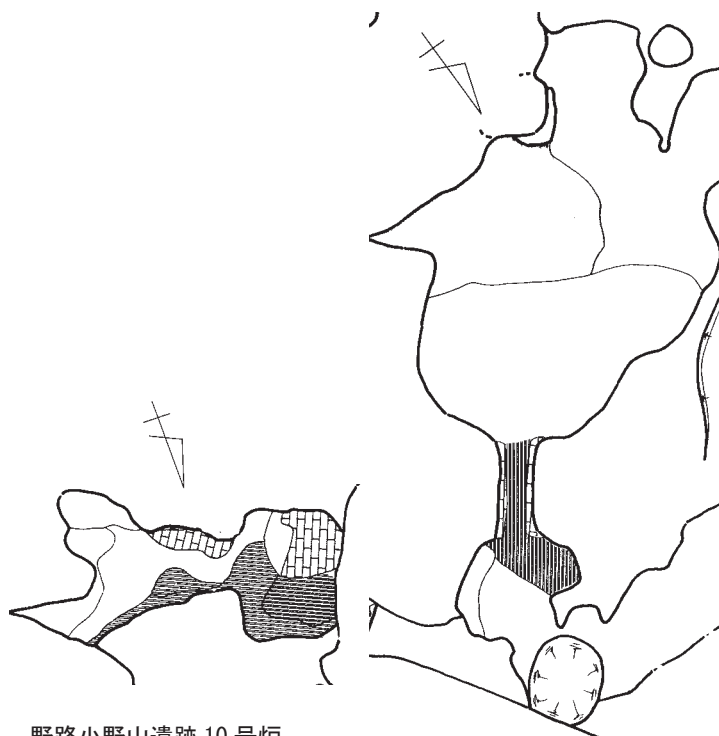
日本列島内で検出された製鉄炉は、箱形炉と竪形炉に大別されるが、滋賀県内で検出されている製鉄



源内峠遺跡 4 号炉  
(源内峠型 近江 1 型 1/100)

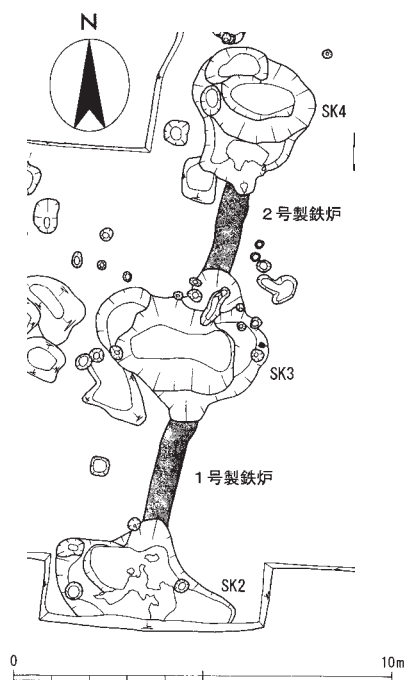


木瓜原遺跡製鉄炉 SR-01  
(木瓜原型 近江 2 型 1/100)

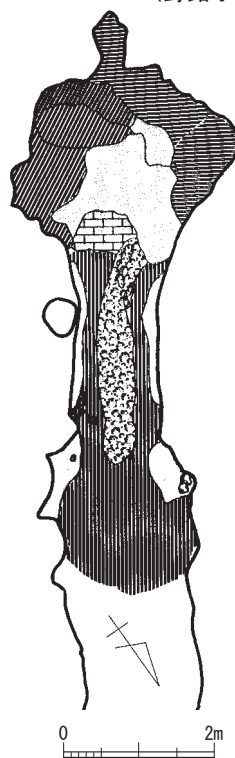


野路小野山遺跡 10 号炉  
(野路小野山 10 号炉型 1/100)

野路小野山遺跡 8 号炉  
(野路小野山 8 号炉型 1/100)



平津池ノ下遺跡 1 号・2 号製鉄炉  
(平津池ノ下型 1/200)



野路小野山遺跡 2 号炉  
(野路小野山型 近江 3 型 1/100)

図 5 滋賀県の製鉄炉

炉は、全て箱形炉である。滋賀県内の古代の製鉄炉の形態分類については2007年・2014年(大道2007・2014 b)に、さらに、日本列島内の8世紀中頃までの箱形炉の形態分類については2014年・2020年に行った(大道2014 a・2020)。以下では2014年に行った製鉄炉の型式分類を踏襲した形で、発掘調査された滋賀県内の製鉄炉の形態分類を行い、今後、製鉄遺跡を検討するための基準としたい。

**源内峠型(近江1型)** 2014年に行った形態分類では源内峠型(E1型)を、横置きで、炉長軸内寸が2m前後の規模をもち、平面形がやや細長い長方形を呈する箱形炉とした。源内峠型には、炉部分の両小口側に、土坑ないし排滓痕跡を広く遺す、鉄アレイ型の掘形をとまなう箱形炉と、幅が一定の細長い溝の中に炉の地下構造を造り、排滓は両小口から溝の中に行う形態の箱形炉の2種類があることから(村上恭2007)、前者を源内峠型、後者を遠所型と新たに型式設定を行った。

源内峠型(近江1型)は、古橋遺跡(6世紀末～7世紀前半)、南郷遺跡(7世紀中頃)、源内峠遺跡(2・3・4号炉、7世紀後半)、芋谷南遺跡(7世紀末～8世紀初頭)、野路小野山遺跡(7号炉、7世紀末～8世紀初頭)、後山・畦倉遺跡(8世紀中頃～9世紀)、上仰木遺跡(9世紀後半～10世紀)で検出されている。なお、遠所型は滋賀県内では検出されていない。

**野路小野山10号炉型** 製鉄炉の長軸が等高線に平行する「横置き」で、炉長軸内寸が50cm程、地山に粘土を直接貼る。または数cmの整地土を貼り、その上を炉底とする箱形炉である。地下構造の掘形内に炭化物の充填や、礫敷きを行わない。野路小野山遺跡(10号炉、7世紀末～8世紀初頭)で検出されている。

**野路小野山8号炉型** 製鉄炉の長軸が等高線に直交する「縦置き」で、炉長軸内寸が100cm程の箱形炉である。野路小野山遺跡(8号炉、7世紀末～8世紀初頭)で検出されている。

**木瓜原型(近江2型)** 丘陵尾根先端に立地し、炉の長軸が丘陵稜線に直交する形で設置され、炉長軸内寸が150cmから200cm程の箱形炉である。木瓜原遺跡(図3、7世紀末～8世紀初頭)で検出されている。

**野路小野山型(近江3型)・平津池ノ下型** 2014年に行った形態分類では野路小野山型(E3型)を、縦置きで、炉長軸内寸が100cmから200cm程、地下構造は掘方内に炭化物を充填するものと、礫敷きのものがあり、炉の両短辺部に排滓坑を有し、谷側の排滓坑からは溝が、斜面下に向かうように延びるといった形態的特徴をもつ箱形炉とした。2014年の形態分類は8世紀中頃までの製鉄炉を検討したものであったが、8世紀後半以降、製鉄炉の形態は同様でありながら、谷側の排滓坑に溝が取り付つかない箱形炉が出現することから、前者を野路小野山型、後者を平津池ノ下型と新たに型式設定を行った。

野路小野山型(近江3型)は、源内峠遺跡(1号製鉄炉、7世紀後半)、野路小野山遺跡(1～6・11～14号炉、8世紀中頃)で検出されている。また、平津池ノ下型は平津池ノ下遺跡(1・2号炉、8世紀後半)で検出されている。

### 3. 非鉄金属の溶解炉

鍛冶屋敷遺跡は滋賀県甲賀市信楽町黄瀬に所在し、甲賀寺推定地の史跡紫香楽宮跡内裏野地区から北東約450mの位置にある。2002年度の発掘調査で、送風施設、溶解関係遺構、土坑を一つの単位とする鑄造ユニットを16セット検出した。鑄造ユニットは規則正しく配置されており、このような事例は非常に珍しい。遺跡の立地や時期から、鍛冶屋敷遺跡は紫香楽での大仏造営に関係する遺跡である可能性

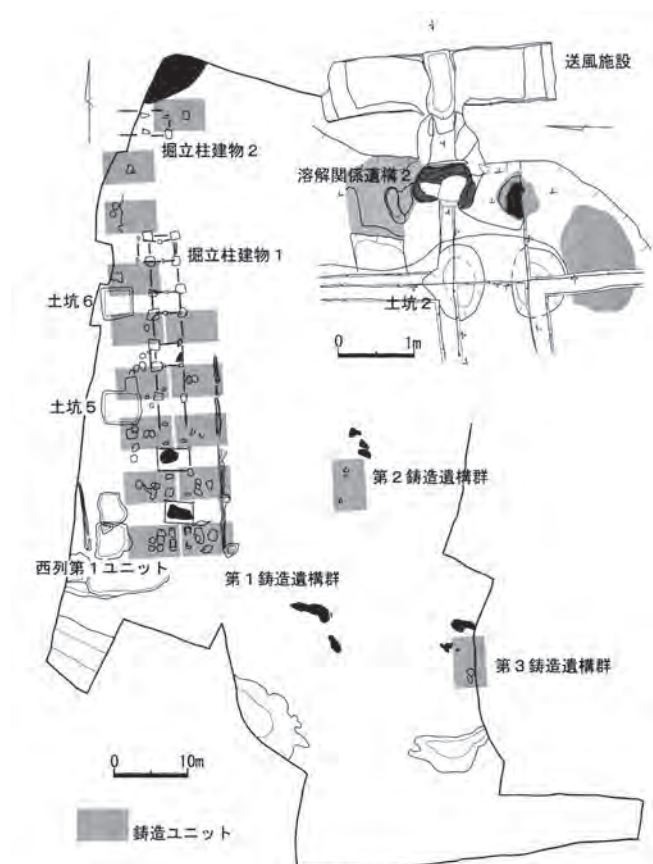


図 6 鍛冶屋敷遺跡主要遺構図と  
第 1 鑄造遺構群西列第 1 ユニット (1/100)

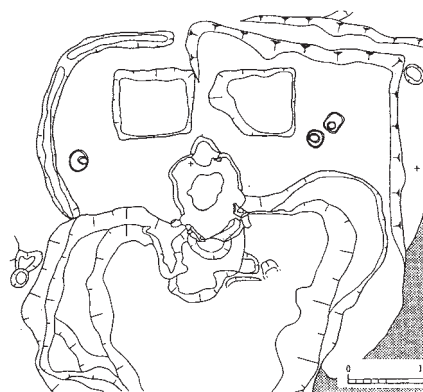


図 7 柏木遺跡 3 号製鉄炉 (1/100)

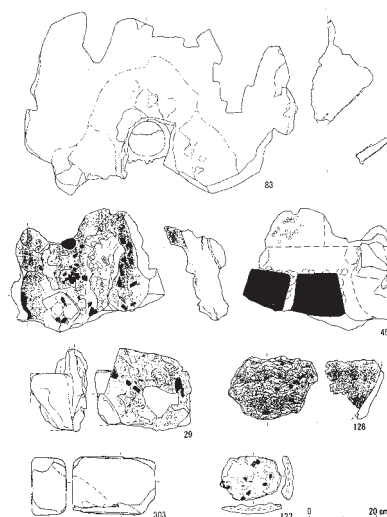


図 8 鍛冶屋敷遺跡出土炉壁

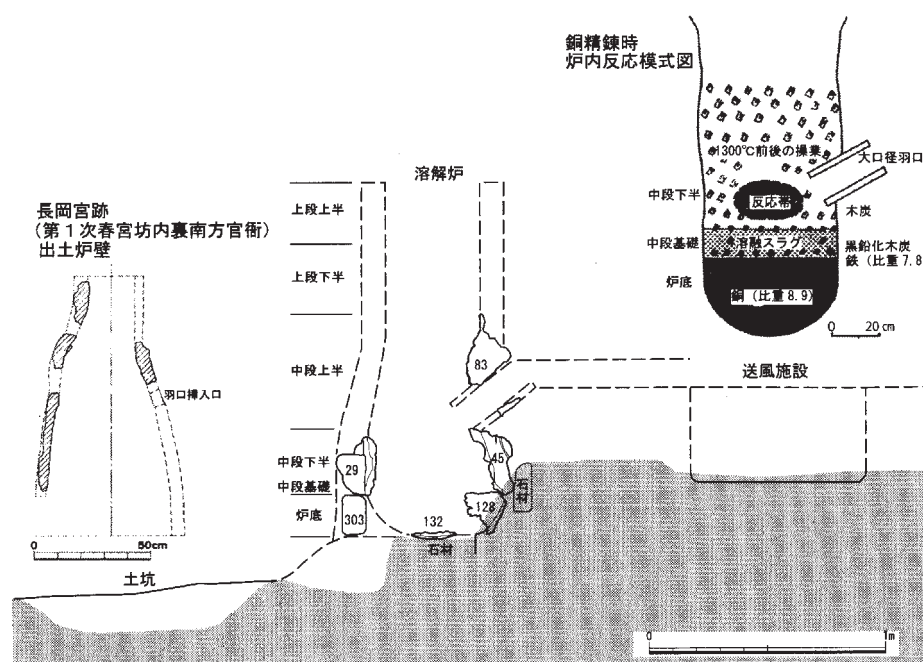


図 9 復元した溶解炉と関連図



が高い。これら鑄造ユニットでは、溶解炉を用いた。銅精錬や、大量の銅素材を扱う鑄造作業が行われたものと考えられる(大道・畑中ほか2006)。

検出された鑄造ユニットは、送風施設と溶解関係遺構については後世の削平を受けており、溶解関係遺構については操業後の破壊により遺存状況は良好ではなかった。唯一、第1鑄造遺構群西列第1ユニットで検出した送風施設において、踏みフイゴ土坑の最深部を確定することができ、また、溶解関係遺構も遺存状況が比較的良好であった。そこで、第1鑄造遺構群西列第1ユニットを復元モデルとし、出土した炉壁等などから、溶解炉と付随する施設の復元案を提示した(図6・8・9、大道2010)。

#### 4. 滋賀県からみた福島県の製鉄技術史研究の2つの課題

##### (1) 製鉄導入期の箱形炉の技術系譜

滋賀県における箱形炉の変遷を時期別に概観すると、以下の通りとなる(表1)。

**6世紀末～7世紀後半** 古橋遺跡、南郷遺跡、源内峠遺跡で源内峠型(近江1型)が検出されている。特に、源内峠遺跡では、地下構造のないものから、礫敷きのものへと発展的な変遷をすることと、排出された製錬滓の量から操業が大規模であったことを確認できる。源内峠型(近江1型)の国家標準型の整備、操業技術や作法等の標準化への過程をみてとれる。

**7世紀末～8世紀初頭** 芋谷南遺跡では在来型の源内峠型(近江1型)が検出されている。しかし、木瓜原遺跡では、源内峠型(近江1型)を丘陵尾根先端に設置するという発展の中で、新たに木瓜原型(近江2型)が開発される。また、源内峠遺跡では源内峠型(近江1型)を縦置きに設置するという発展の中で、野路小野山型(近江3型)が開発される。さらに、野路小野山遺跡では近江以外の系譜を引く型式の箱形炉(野路小野山10号炉型・野路小野山8号炉型)が導入され、新たな国家標準型の箱形炉の開発が模索される。

**8世紀中頃** 野路小野山遺跡では野路小野山型(近江3型)を9基並列させ同時に稼働させた、ふたつのグループが存在していた可能性が高い。ここでの野路小野山型(近江3型)は、7世紀末から8世紀初頭における同遺跡での試行錯誤の成果の完成形とみたい。野路小野山遺跡では横口付木炭窯と登り窯式木炭窯、管理棟と考えられている大型掘立柱建物なども検出されている。古代の国内最大規模を誇る製鉄遺跡と評価でき、近江国府や紫香楽宮造営との関連を指摘できる。

**8世紀後半～** 発掘調査事例が減少する。後山・畦倉遺跡、上仰木遺跡で源内峠型(近江1型)、平津池ノ下遺跡で平津池ノ下型の箱形炉が検出されている。

福島県の箱形炉の変遷過程と滋賀県の箱形炉の変遷過程を比較し、福島県の製鉄技術の源流は滋賀県にあるのか否か、滋賀県以外の系譜とみられる製鉄技術の痕跡や福島県独自の炉の構造がみられるのか、福島県への製鉄技術の導入には、鉄鉱石を原料とする滋賀県の製鉄技術がそのままたらされたのか、あるいは砂鉄製錬に熟練した他地域の技術者が関与しながら、福島県の製鉄技術が開発されたのか等の課題について考えてみたい。

##### (2) 半地下式竪形炉の技術系譜(図6・7)

筆者はかつて、半地下式竪形炉の送風関連遺構である踏み畚と、踏み鞆に伴う大口徑羽口について、出現期である8世紀前半の半地下式竪形炉と、前章で述べた鍛冶屋敷遺跡で検出した遺構・遺物の検討



から溶解炉の復元案を中心に、8世紀代の半地下式竪形炉以外の事例とを比較・検討した。その結果、半地下式竪形炉と踏みファイゴ土坑までの距離と、溶解炉と踏みファイゴ土坑までの距離が一致する点、両者の踏みファイゴ土坑の規模が一致する点や、直線的形状の大口径羽口の装着方法が類似している点などを考慮し、半地下式竪形炉と溶解炉には形態的・技術的類似点が多く、系譜を追うことが可能であると判断した(大道2003)。

この判断に対して、半地下式竪形炉は、韓国の三国時代の円形炉から新たに導入された技術であるとする意見や(穴澤2018)、半地下式竪形炉の成立期が8世紀前半に対して、検出されている溶解炉が8世紀中頃であり、「時間的接点に課題がある」(神野2003)と指摘がある。

しかし、前者に対しては、韓国の三国時代の円形炉では「①踏みファイゴの遺構が検出されていない、②自立炉の構造が認められる、③湾曲した大口径羽口を用いている」など半地下式竪形炉との形態的特徴の差違。韓国の円形炉では鉄鉍石を使用しているのに対し、半地下式竪形炉は高チタン砂鉄を使用しているという製鉄原料の差違。後者に対しては、近年、滋賀県草津市の榊差遺跡・黒土遺跡で鑄造用溶解炉の炉壁片や大口径羽口が出土し、その操業時期が8世紀前葉にまで遡る可能性が高いこと(田中雪2019)などから、鑄造用溶解炉の技術が製鉄炉に応用され、半地下式竪形炉が東日本や南東北で開発されたとする見解を補強する考古資料が増えてきている。

福島県の出現期の半地下式竪形炉はどのような経緯で開発されたのかという課題について、鍛冶屋敷遺跡をはじめとする、滋賀県で検出されている鑄造用溶解炉との比較・検討を行い、考察していきたい。

## 引用文献

- 青山均・大道和人2019『埋蔵文化財発掘調査集報Ⅷ 平津池ノ下遺跡 芋谷南遺跡』大津市教育委員会
- 石川俊秀・相沢清利1998「柏木遺跡」『昭和62年度発掘調査報告書』多賀城市埋蔵文化財センター
- 石川俊秀・相沢清利ほか1999『柏木遺跡Ⅱ—古代製鉄炉の発掘調査報告書—』多賀城市埋蔵文化財センター
- 穴澤義功2018「東日本を中心とした古代の鉄づくりの歴史とその背景」『那須のくろがね—集落の開発と鉄生産』大田原市なす風土記の丘湯津上資料館
- 大澤正己2009「古代鉄を巡る我が想い〜初期鉄器文化と鉄の生い立ち(酸化銅鉍の製錬副産物の可能性)〜」『長野県考古学会誌』129号 長野県考古学会
- 大橋信弥ほか1990『野路小野山遺跡発掘調査報告書』滋賀県教育委員会・草津市教育委員会・(財)滋賀県文化財保護協会
- 大道和人・門脇秀典1999「出土鉄鉍石に関する分割工程と粒度からの検討—木瓜原遺跡 SR-02の事例を中心に—」『紀要』第12号 (財)滋賀県文化財保護協会
- 大道和人ほか2001『源内峠遺跡』滋賀県教育委員会・(財)滋賀県文化財保護協会
- 大道和人2003「半地下式竪形炉の系譜」『同志社大学考古学シリーズ 考古学に学ぶ(Ⅱ)』同志社大学考古学シリーズ刊行会
- 大道和人ほか2004『東谷遺跡』滋賀県教育委員会・(財)滋賀県文化財保護協会
- 大道和人・畑中英二ほか2006『鍛冶屋敷遺跡』滋賀県教育委員会
- 大道和人2007「製鉄炉の形態からみた瀬田丘陵生産遺跡群の鉄生産」『同志社大学考古学シリーズⅨ 考古学に学ぶ(Ⅲ) 森浩一先生傘寿記念献呈論集』同志社大学考古学シリーズ刊行会
- 大道和人2010「古代の溶解炉の復元—鍛冶屋敷遺跡の事例から—」『同志社大学考古学シリーズⅩ 考古学は何を語るか』同志社大学考古学シリーズ刊行会
- 大道和人2014 a 「日本古代鉄生産の開始と展開—7世紀の箱形炉を中心に—」『たたら研究』第53号 たたら研究会
- 大道和人2014 b 「古代近江の鉄生産—技術系譜と背景—」『栗東歴史民俗博物館紀要』第20号 栗東歴史民俗博物館
- 大道和人2020「製鉄遺跡からみた日本列島各地の鉄生産の様相 近畿地方」『島根県古代文化センター研究論集第24集 たたら製

鉄の成立過程』島根県古代文化センター

神野信 2005 「房総半島における古代製錬遺跡」『研究紀要 24－30 周年記念論集』（財）千葉県文化財センター

櫻井拓馬 2007 『野路小野山製鉄遺跡範囲確認発掘調査報告書』草津市教育委員会

瀬口眞司ほか 2007 『後山・畦倉遺跡』滋賀県教育委員会・（財）滋賀県文化財保護協会

高塚秀治・片桐麻希子・斉藤努 1997 「古代近江製鉄関連遺物の自然科学的研究」『考古学と自然科学』第 35 号 日本文化財学会

田中勝広ほか 1988 『南郷遺跡発掘調査報告書』滋賀県教育委員会・（財）滋賀県文化財保護協会

田中雪樹野 2019 「滋賀県草津市櫛差遺跡の古代鋳物生産」『鋳造遺跡研究資料 2019』鋳造遺跡研究会

中井正幸 2000 「山階製鉄考－『日本書紀』天智九年「是歳造水碓而冶鉄」に関する一考察－」たたら研究会編『製鉄史論文集

たたら研究会創立四〇周年記念』

畑中英二 2010 『上仰木遺跡』滋賀県教育委員会・（財）滋賀県文化財保護協会

藤居朗 2003 『野路小野山製鉄遺跡発掘調査報告書』草津市教育委員会

本田修平 1997 『キドラ遺跡』彦根市教育委員会

丸山竜平・濱修・喜多貞裕 1986 「滋賀県下における製鉄遺跡の諸問題」『考古学雑誌』第 72 巻第 2 号 日本考古学会

村上恭通 2007 『古代国家成立過程と鉄器生産』青木書店

森浩一 1971 「滋賀県北牧野製鉄遺跡調査報告」『若狭・近江・讃岐・阿波における古代生産遺跡の調査』同志社大学文学部文化学科

山中章 1984 「1 長岡京第 127 次(7 A N 15 E－7 地区)～朝堂院南方、乙訓郡衙～発掘調査概要」『向日市埋蔵文化財調査報告書第

13 集』向日市教育委員会

横田洋三・大道和人ほか 1996 『木瓜原遺跡』滋賀県教育委員会・（財）滋賀県文化財保護協会