

Ⅱ 検出遺構

基本層序 調査区の基本層序は、上から耕土、床土、中世の包含層（灰褐色土、黄灰色砂土）、奈良時代の整地層（炭混暗褐色土、炭混暗灰色土）、川原寺創建期の整地層（炭混黄褐色土）である。その下層には7世紀前半から古墳時代にかけての整地層や堆積土が重なる。

検出した遺構のうち、中心となるのは創建期～奈良時代の川原寺の遺構で、そのほか川原寺創建期以前の7世紀代の遺構や、古墳時代の遺構を確認した。

1 古墳時代の遺構

調査区西南部には、部分的に古墳時代の整地層が残っており、一部で5～6世紀の遺構を確認した。

南北溝SD640 丘陵裾に掘られた古墳時代の南北溝。調査区南端で一部を検出した。幅1.8m、深さ0.6～0.9mの素掘溝で、上層から多量の土器が出土した。

円形土坑SK641 SD640の底面で検出した径60cm、深さ70cmの円形土坑。多量の土器と滑石製模造品・白玉などの祭祀遺物が出土した。

竪穴住居跡SB642 調査区中央部で古墳時代の竪穴住居跡を1棟検出した。後世の遺構に破壊され、西壁と北西・南西角の一部が遺存するにすぎない。

2 川原寺創建期直前の遺構

調査区の北部で、北西の丘陵上から排出された創建期の冶金関連工場の炭層（以下、仮に北炭層と呼ぶ）の下で、下層遺構の一部を確認した。北炭層の直下に土器溜りSX650があり、さらにその下層に石敷SX639が存在する。両者からは、瓦や工房関係遺物は出土していないので、川原寺創建期以前の遺構と考えられる。

下層石敷SX639 丘陵裾に石組溝をつくり、その東に拳大の円礫を敷き詰める。北炭層より10～30cm下にあり、南北8m、東西2mの範囲を確認した。中心は調査区外の東方へ広がる。出土遺物から7世紀前半代の遺構と想定されるが、これまでの川原寺中枢部の調査で発見されている川原寺下層遺構との関係は不明。

土器溜りSX650 石敷SX639より15cmほど上位で、北炭層の直下に、夥しい量の土器片が堆積する。厚さは5～10cmほどで、その範囲は南北4m、東西4m以上におよぶ。土器のほとんどは摩滅した細片で、ほかの遺物をまじえない。

3 川原寺の遺構

創建期の冶金関連工房や瓦窯、鉄釜製造土坑、川原寺の北面大垣、奈良時代の掘立柱建物群などがある。

A 冶金関連工房跡

調査区中央部から南部にかけて、奈良時代の整地層（炭混暗灰色土）の下層で、創建期の冶金関連工房跡を検出した。

調査区南部では、炭混暗灰色土の一部を掘り下げ、工房の構造を確認した。工房は、丘陵裾に浸水を防ぐため「コ」字状に排水溝を設け、同時にその溝で作業スペースを区画する。この区画溝に囲まれたテラス上に炉を設置する。調査区南部では、区画溝SD602・603・605に囲まれる3区画（以下、仮に南区画、中央区画、北区画と呼ぶ）を検出したが、同様の区画はさらに南北に連続するものと予想される。工房の東は飛鳥川に向かって急激に落ち込み、そこに炭・灰・焼土などが投棄された状態で堆積する（以下、仮に南炭層と呼ぶ）。

また調査区中央部にも、丘陵裾に沿って炉が散在し、調査区北部には、北炭層が堆積する。このように創建期の冶金関連工房は、調査区周辺一帯に広範に展開する。

以下、工房の主な遺構について説明する。

<南区画>

区画溝SD602によって囲まれた南区画は、南北4m以上×東西4mの規模で炉SX647が存在する。区画の南半は溶解炉片投棄土坑SX598によって破壊される。

区画溝SD602 調査区南端から北に約4m延び、そこでL字状に東に折れる溝。南は調査区外に続く。溝幅60cm、深さ30cm。埋土に炭を多く含み、また護岸の施設とみられる拳大～人頭大の石が多数落ち込む。鞆羽口がまともって出土したほか、埴埴、砥石、漆壺などが多数出土した。また調査区の東南端で、工房区画溝とみられるSD601の一部を検出したが、別の工房区画の区画溝と考えられる。

<中央区画>

中央区画は、検出した3区画のなかで最も古い。区画溝SD603に囲まれた南北4m以上×東西3m以上のテラス上の2箇所、赤褐色の焼土が集中するが、炉を破壊して整地した痕跡とみられる。

区画溝SD603 SD602・605に先行する。溝幅60cm、深さ30cm。溝内からの出土遺物は少ない。

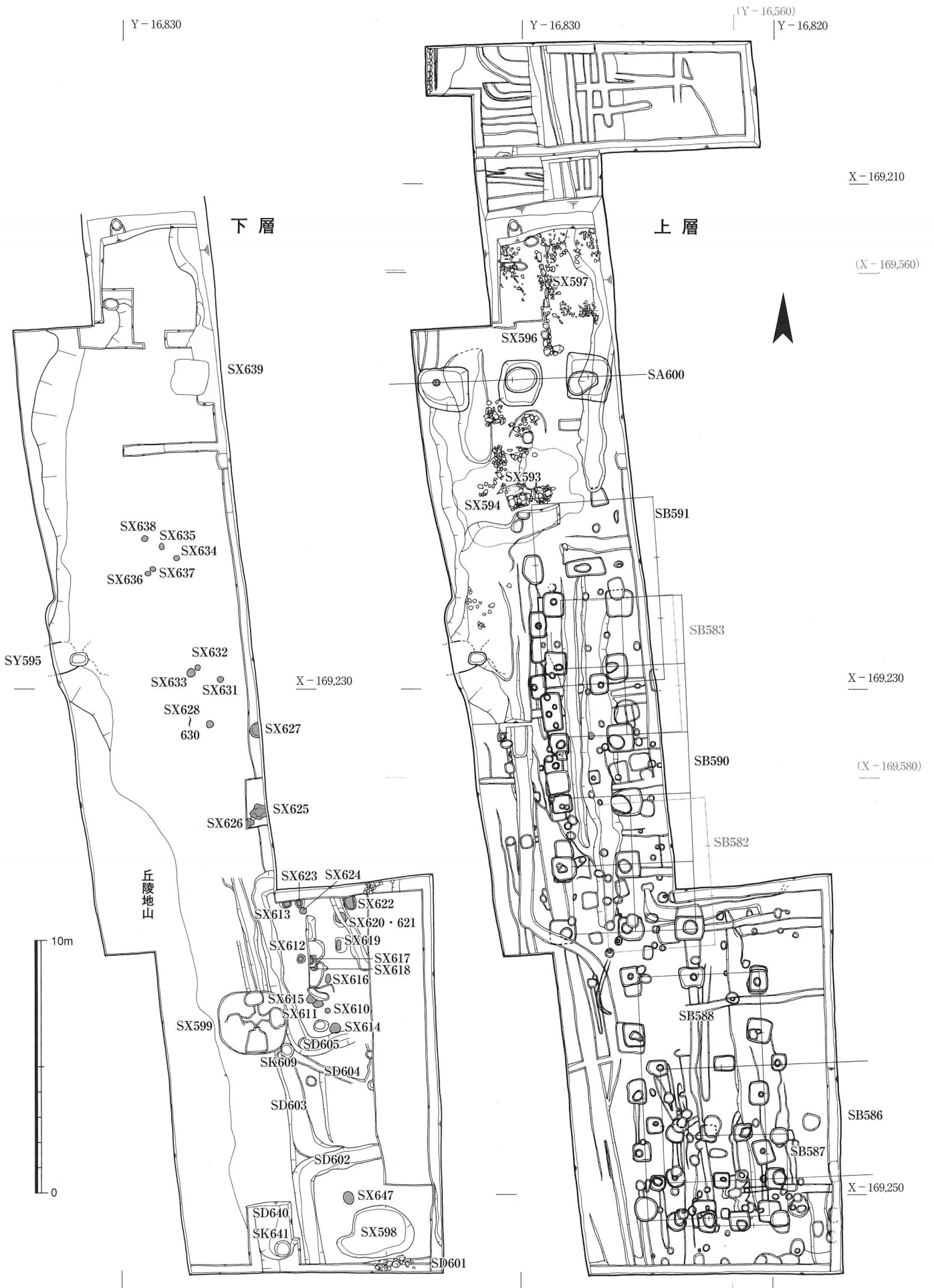


Fig.4 飛鳥藤原第119-5次調査遺構図 1 : 200

斜行溝SD604 ほかの区画溝と異なり、中央区画のテラス上を北西から南東に斜行する。溝幅25cm、深さ10cmと狭く浅い溝で、埋土中に多量の炭を含むが、出土遺物は少ない。

<北区画>

最も残りの良い北区画は、区画溝SD605に囲まれた南北6m×東西4mのテラス上に15基の炉（SX610～SX624）が存在する（Fig.6）。炉の構築面は大きく上層と下層にわかれ、両者の間には炭層が堆積する。上層の炉4基（SX610～613）は、SD605に沿って南北に並ぶ。検出した炉は楕形の底部で、全容がわかるものについては後述する。区画に伴う柱穴は確認できず、覆屋の有無は不明。区画溝や、テラス上から出土した土器から、川原寺の創建期の工房跡と考えられる。

区画溝SD605 SD603の北に位置し、鉄釜製造土坑SX599により一部を壊されるが、「コ」字形の区画溝の全容が最もよくわかる。溝内には拳大～人頭大の石が多数落ち込み、区画北西隅に護岸の一部が残る。溝幅60cm、深さ30cm。埋土に炭を多量に含み、埴塼、羽口、漆壺、鉄滓、銅滓などが多数出土した。溝内およびその周辺から砥石の出土が目立つ。またSD605の西側には先行する3条の南北溝があるが、これはSD603・604に続く溝とみられ、工房群全体の排水施設と考えられる。

炉SX613 北区画内の北端に位置する上層の炉。楕形に浅く窪む。同じ位置で炉を掘り直しており、外側には古い炉壁片が散乱する。炉底部の残存径35cm、残存する深さ5cm。炉SX613の下層には破壊された炉2基があるが、さらにその下にも炉1基があり、ほぼ同位置に3層にわたり炉5基が重複する。

炉SX617 北区画の中央西側にある下層の炉（Fig.5）。上層には炉SX612があるが、攪乱によりSX612の炉体はほとんど遺存しない。炉SX617は楕形に浅く窪む形状で、炉底部は灰色に還元硬化し、周囲はドーナツ状に赤変する。一部が新しい炉の掘形によって壊されるが、鞆羽口挿入孔を1箇所確認できた。炉底部の残存径約20cm、残存する深さ約5cm。SX617のさらに下層にも炉2基があり、近接した狭い範囲で、3層にわたり炉5基を連続して構築する。また付近には炭溜りが集中する。

炉SX620・621 北区画の東半には炉4基がある。このうちSX620・621は炉2基が重複する（Fig.5）。先行する炉

SX621の上に粘土を貼り直し、楕形に窪めて新しい炉SX620をつくる。各炉底部の残存径25～30cm。

廃棄土坑SK609 鉄釜製造土坑SX599の南東で、土坑SK609から冶金関連遺物が多数出土した。土坑は径40×55cmで、区画溝SD603埋没後に掘削される。金属製品鋳型1点、埴塼片5点、鞆羽口2点が出土した。

<調査区中央部の炉群>

調査区の中央部には、14基の炉（SX625～638）が存在する。いずれも奈良時代の整地層（炭混暗褐色土）の下層で検出したが、遺構保存のため部分的な調査にとどめた。炉は数基を単位にまとまり、2～3m間隔で丘陵裾に沿って南北に並ぶ。調査区南部同様の工房区画が存在する可能性が高い。

炉SX625 区画溝SD605の北約3mに位置する炉（Fig.5）。羽口挿入孔を十字形に配した特異な形状の炉で、残存状況が良い。炉底の中心は楕形に窪み、底部を貼り直して再使用している。外径65cm、内径25cm、深さ8cm、羽口挿入孔の幅は10～15cm。羽口挿入孔の一部を壊して別の新しい炉SX626が構築されている。

炉SX627 炉SX625の約3m北に位置する大型の炉で残りがよい。深い楕形を呈し、炉壁を貼り直して再使用した形跡が明瞭に認められる。内部に充満する炭の中から、埴塼片が出土した。外径55cm、内径40cm、残存する深さ10cm。またSX627の約2m北には炉3基が散在し、一部は総柱建物SB590の柱穴によって壊される。

炉SX628～630 SX628～630は炉SX627の約2m西に位置し、炉3基が重なる。先行する炉SX630の上に粘土を貼り直し、楕形に窪めて新しい炉SX629をつくり、同じ工程を繰り返して炉SX628をつくる。各炉底部は残存径15～25cm。総柱建物SB590の柱穴によって一部を壊される。

炉SX635 炉跡群の最北に位置し、周辺には炉4基がある。このうち一部は瓦溜りSX594の下で検出した。

<創建期以後の冶金工房関連の遺構>

炉SX584 奈良時代の整地層上面で検出した炉。底部は部分的に欠損するが、深い楕形の炉壁が良く残る。炉壁は灰色に還元硬化し、炉壁外周は赤変する。炉壁を貼り直して再使用している。羽口挿入孔は2箇所が確認でき、両者は約90°の角度で配置されている。外径約35cm、残存する深さ25cm。また炉SX584の下にも別の炉が存在し複数回のつくり直しが行われている。炉SX584の直上か



Fig.7 SX599基礎構造（鋳型取り上げ直後） 北から

ら出土した瓦と土器から操業時期は奈良時代末～平安時代初頃と考えられる。

B 鉄釜鋳造関連遺構

調査区南部の丘陵裾で、大型の鋳造土坑SX599を、調査区南端で、鉄釜鋳造に関わる溶解炉片を一括投棄した土坑SX598を検出した。

鉄釜鋳造土坑SX599 径2.8m、深さ0.8mの隅丸方形の土坑で、南西部分をSB588の柱穴に壊される。土坑内から、鋳型がほぼ鋳造時の原位置を保って出土した。鏝をもつ鉄釜（羽釜）の鋳型で、口縁を下にした形で据え付けられており、羽釜の鏝から上の部分の外型が良好に残存する（Fig.9）。

土坑埋土は、炭混じりの暗赤褐色の焼土で、赤褐色の焼土塊、白色粘土ブロックを含む。埋土から多数の鋳型の破片が散乱した状態で出土した。検出面から5～15cmほど下位に集中しており、土坑の東南部が特に多い。鋳型片以外の出土遺物には、土器と瓦の小片が少量ある。

鋳型の外周は幅木部分を中心に白色粘土で固定されており、鋳型からやや離れた位置に被熱赤変部分が輪状に巡る。鋳型を焼成し乾燥させた痕跡であろう。粘土の厚さは、最も内側の粘土が7cm、被熱部が2cm、外側の粘土が10～15cmである。

鋳型内型は、鋳型の基礎となる部分に、外型に密着した状態で部分的に残っていた。厚みは10～15cm。内型の外側表面は暗赤色でやや軟質。外側から内側にむかって、暗赤褐色、橙褐色、明赤色で、最も内側の部分は被熱して硬化している。

鋳型の取り上げ後に、基礎構造の調査を行ったが、土坑の中央部が径40cm、深さ10cmで皿状に窪み、その外



Fig.8 SX599基礎構造の調査風景 北から

側を囲むかたちで、細かい砂粒を含む青灰色の粘土が幅5～8cmのドーナツ状に貼られていた（Fig.7・8）。鋳型を設置する台（いわゆる「ジョウ」）であろう。鋳造土坑上面からジョウの上面までの深さは最大40cm。また中央部の窪みから、東西南北の四方向に幅15～20cmの溝が十字形に掘られていた。この溝の先端にはそれぞれ、一辺55～75cm、深さ約30cmの不整形の小土坑が取りつく。中央部の窪みには、焼土と灰色粘土が充満し、底近くには炭が多く含まれる。底面には、淡紅色の細砂質の焼土が堆積する。溝および四方の小土坑の埋土はすべて灰色粘土で、炭を少量含み、溝の上面と小土坑底面で木片を検出した。

ここで、鉄釜鋳造土坑SX599における鋳型固定方法と基礎構造について考えてみたい。

まず鋳型固定の方法であるが、大型金属製品の鋳造では、通常、ジョウの下に敷かれる板（「定盤」）や定盤の下に柱材（「掛木（縮木）」）を置き、鋳型の上に設置した柱材と締縄して鋳型を固定することが多い。また、滋賀県木原遺跡や大分県豊後国分寺跡など、古代の梵鐘鋳造遺構で報告されているように、土坑内に土を充填して鋳型を固定する方法もある。しかしながらSX599には定盤や掛木の痕跡がなく、また一度埋めた土坑を掘り返して製品を取り出した痕跡もない。したがってこれらとは異なった鋳型の固定方法を想定する必要があるが、その鍵を握るのが鋳型外周の白色粘土である。おそらく、白色粘土で鋳型全体を厚く被覆して鋳型を固定したのであろう。

次に特異な基礎構造を考える。土坑中央部の窪みと四方の溝を設けた例は、これまでに類例がない。中央部の窪みの埋土に含まれる焼土や炭は、鋳型の焼成・乾燥時

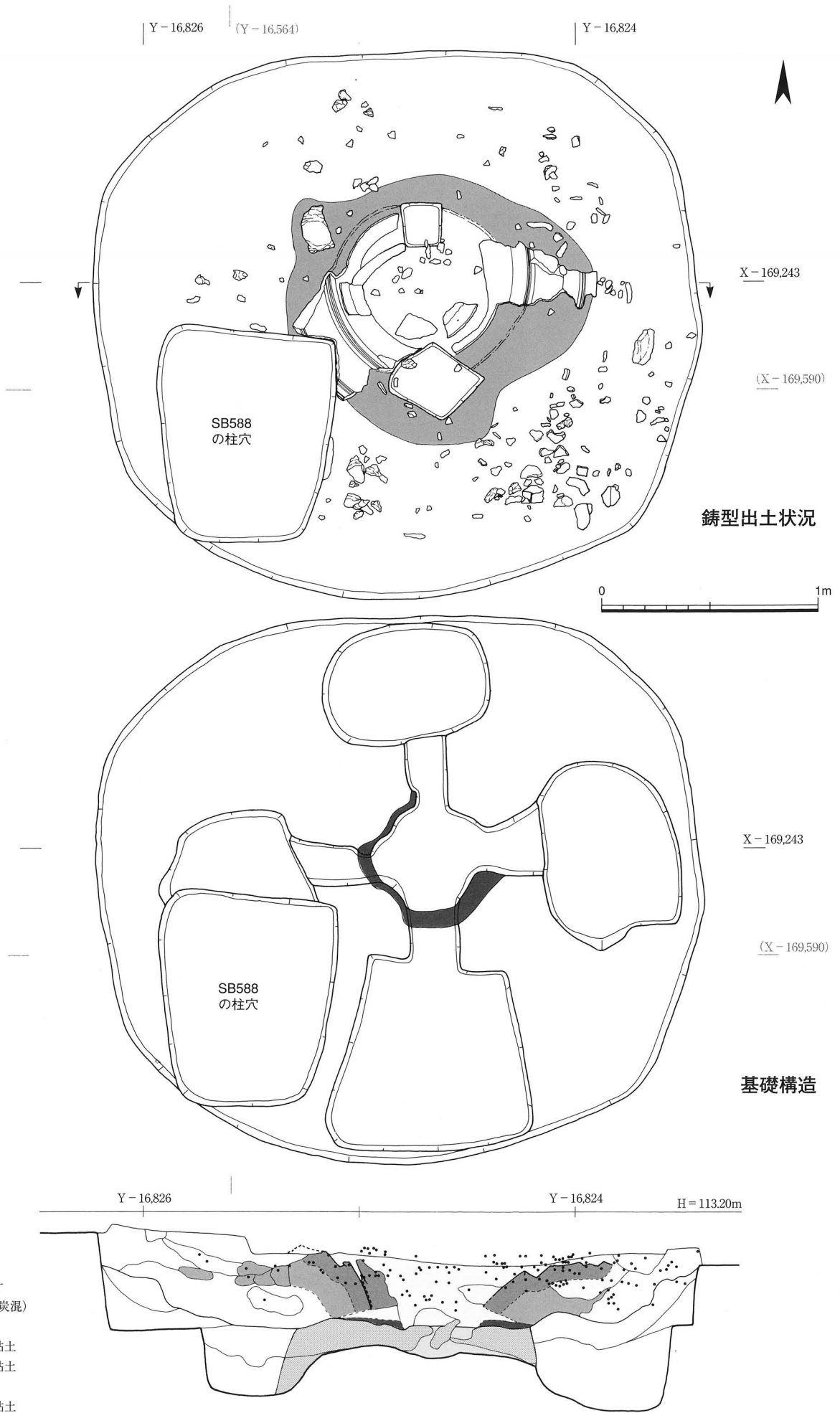


Fig.9 鉄釜鑄造土坑SX599平面図・断面図 1:25



Fig.10 瓦窯と炉跡群 北東から (左は瓦窯灰原の断面。上層に炉跡群の炭層がみえる)

の産物と思われる。また中央部の窪みには鋳型片が落ち込んでいたが、四方の小土坑から鋳型片は出土していない。このことから、製品取り出し時に小土坑は埋められていた可能性が高い。小土坑につながる溝には灰色粘土が充填し、その上にジョウが構築されていた。この溝の上面に木質が残っていた点に着目すると、溝に木樋状の施設を設置した可能性もあろう。

以上を総合して、鋳造工程を復原すると、①鋳造用の大きな隅丸方形の土坑を掘る。②土坑底面の中央部に窪みをつくり、そこから四方へ溝を掘り、溝の先にそれぞれ小土坑を掘る。③中央部に粘土をドーナツ状に貼りジョウを構築する。④外型と内型を組み、内型の内部と外部を外部から燃焼して鋳型を乾燥させる。⑤鋳型全体を白色粘土で被覆して固定する。⑥溶解炉から溶鉄を注入し、鋳込む。⑦四方の小土坑を埋め、鋳型を壊し、南北に梃子を入れて製品を取り出す。⑧土坑廃棄。となる。

溶解炉片投棄土坑SX598 調査区南端で、2.0×3.2m、深さ30cmの浅い土坑から溶解炉片が集中して出土した。埋土には炭が多く含まれる。SX599・SX598の両者は、創建期の冶金関連工房跡を壊しており、奈良時代の建物群に先行する。出土土器は飛鳥Vであり、藤原宮期の遺構と判断できる。

C 瓦窯

調査区中央部の西端で、瓦窯SY595、その北東で瓦溜りSX594を検出した。なお、今回発見した瓦窯を「川原寺瓦窯」と呼ぶことにしたい。

瓦窯SY595 今回検出したのは、瓦窯の焚口部で、窯体の大部分は調査区外の丘陵斜面に存在する。丘陵裾を「八」字状にカットして前庭部をつくり、約10°の傾斜で

地山を削りこみ、幅1.2mの焚口部をつくる。前庭部には灰原が広がるが (Fig.10)、灰原に遺物は含まれない。調査区中央部の掘立柱建物群や、炉群の炭層よりも下層に位置するので、瓦窯操業時期は創建期と考えられる。窯壁の残存高は約20cmで、上部は削平を受ける。瓦窯の埋没土には崩落した窯壁が混じるが、遺物は含まれない。

瓦窯埋没後の整地層からは巨大な熔着瓦塊が2点出土した。ほかに鞆羽口、ミニチュア炊飯具などが出土しており、出土土器は奈良時代中頃の年代を示す。

瓦溜りSX594 瓦窯SY595の北東5mに位置する。3m四方の範囲に瓦片が密集するが、生焼け瓦や焼け歪みのある瓦が多量に含まれる。瓦窯との位置関係から、瓦窯SY595で焼損した瓦と考えるのが妥当であろう。

しかし出土土器は、瓦窯埋没後の整地層と同時期のもので、瓦窯の操業時期を大幅に下る。したがって、奈良時代中頃に周辺一帯を整地した際に、天井部が崩落して埋没していた瓦窯SY595を削平し、瓦を除去して再廃棄した遺構と推測する。SX594が調査区中央部の炉群と重複し、その上層に位置するという点もこの傍証となる。

暗渠SX593 瓦溜りSX594の中央に、東西方向に約2mの石組みを設け、西から東への排水施設とする。石組みの据え付け痕跡がみられず、また瓦を蓋として利用することから、SX594と同時につくられた遺構と考えられる。

D 北面大垣

調査区北部で、東西方向に並ぶ大型柱穴列SA600を検出し、川原寺の北面大垣と判断した。その北には、南北方向の石積SX596と石敷SX597がある。

北面大垣SA600 北面大垣の柱穴は、北炭層を覆う整地層の上面から掘込まれる。柱掘形は一辺1.7~2.0m、深さ

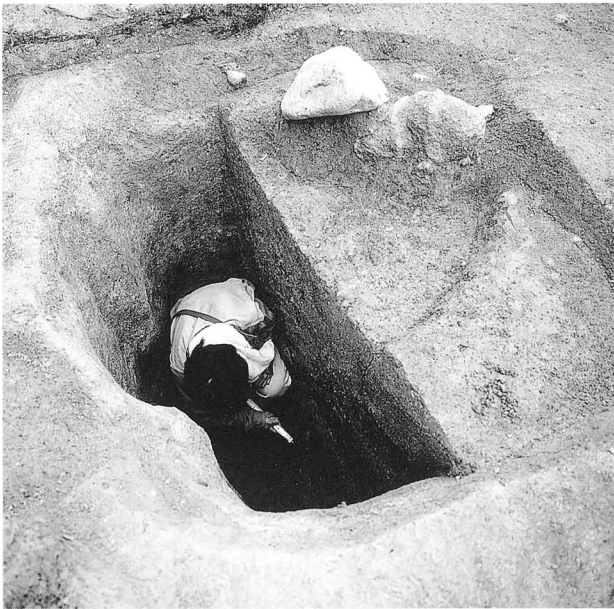


Fig.11 北面大垣SA600柱穴の断ち割り調査 南西から

1.3m。柱間は3.0m。検出した3基の柱穴の内、最も西側の柱穴には径35cmの柱痕跡が残るが、他は柱を抜き取られている。柱穴掘形の埋土には、花崗岩パイラン土と炭混土が混じる (Fig.11)。

石積SX596 南北方向約4mに渡り、人頭大の川原石を3段に積んだ土留めの施設。南端は大垣の手前1.3mで直角に折れて終わる。北は後世の攪乱によって破壊されるが、調査区外に続くものと予想する。

石敷SX597 石積SX596の東に残る拳大の礫の石敷。東側と北側が後世の流路により浸食破壊されるため、本来の石敷の範囲は不明。石積SX596と一体的に施工された寺域外の施設である。

E 掘立柱建物群

調査区中央部～南部において、創建期の工房を埋めた整地層（炭混暗灰色土）の上面で、掘立柱建物（SB586～588・590・591）、塀（SA592）を検出した。建物は大きく4時期に区分でき、SB591→SB588・SB590→SB587→SB586の順に変遷する。

南北塀SA592 総柱建物SB590の西側柱筋に重なり、南北に並ぶ長方形の柱穴4基を検出した。重複関係からSB591に先行し、東のテラス部分を画す塀と思われるが、詳細は不明。

掘立柱建物SB591 桁行3間（7.2m）×梁行2間（5.4m）の南北棟。柱掘形が瓦溜りSX594に覆われ、また柱穴掘形が調査区中央部の炉を破壊するところから、奈良時代前半代の建物と考えられる。

掘立柱建物SB590 桁行2間（5.4m）×梁行2間（5.4m）の総柱建物が近接して南北に並ぶ (Fig.12)。二つの倉を連結した双倉形式の建物を復原できる。桁行は合計5間



Fig.12 総柱建物SB590全景 北から

で総長43尺（13.5m）となる。棟通りが南に位置するSB588の西側柱筋と揃い、柱穴掘形の大きさもほぼ等しいことから両者の併存が考えられる。柱抜取穴からは平安時代の瓦が出土している。

SB588・590を同時に建設するためには周辺一帯の大規模な整地が必要となるが、瓦溜りSX594をこの時の整地にとみなす造作と考えると建物の時期は、奈良時代中頃と推定される。

掘立柱建物SB588 桁行4間（9.6m）×梁行2間（4.8m）の南北棟。柱掘形は一辺0.8m。規模の大きい掘立柱建物であり、SB590と併存する。SB588廃絶後にSB587、SB586が重複して建てられる。

掘立柱建物SB587 桁行3間（4.5m）×梁行2間（3.6m）の東西棟。柱間寸法が狭く、建物規模も小さい倉庫風の建物。

掘立柱建物SB586 桁行3間以上×梁行2間（4.8m）の東西棟で、建物は調査区外に続く。掘立柱建物群の中で最も新しく、建物内部に炉SX584が位置することから、工房の覆屋の可能性があり、奈良時代末頃～平安時代初頭の建物と推測される。

4 平安時代以後の遺構

平安時代以後の遺構は少なく、小規模な掘立柱建物が存在する程度である。

掘立柱建物SB582・583 調査区中央部で、桁行3間×梁行2間の掘立柱建物2棟を検出した。ともに径0.2m前後の平面円形の柱掘形をもつ。平安時代末～中世か。

この他に、調査区の中央を北流する平安時代の2条の南北溝や、中世以降に掘られた水田耕作に伴う細溝が多数ある。調査区北端部は遺構検出を中世の面で止めた。

5 鉄釜鑄造遺構の型取り

鉄釜鑄造土坑SX599には、鑄造時の状況を良好にとどめた釜鑄型が遺存した。このため、出土状態のレプリカを作製し、また細かな亀裂が入り脆弱化した鑄型の強化処置を行い、出土状況に近い形で取り上げることにした。鑄型には樹脂（OH50、OH100混合）を含浸させて強化した。

また遺構の型取りにはシリコン樹脂を遺構表面に塗布し、鑄型の設置状態を型取り、保存処置の終わった鑄型をレプリカ（エポキシ樹脂）にはめ込んで遺構を再現した。模型寸法は縦120cm、横180cm。作業工程はFig.13を参照のこと。



1. 遺構の凸凹を型取るためシリコンを塗る。



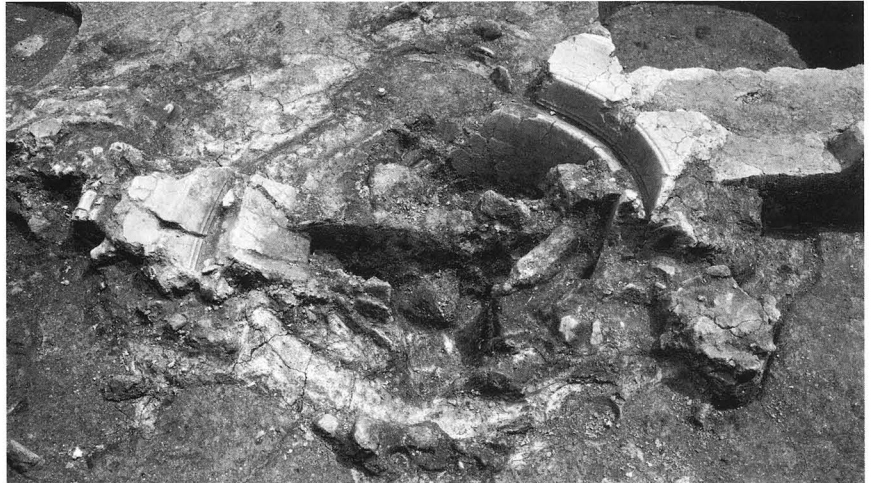
2. ポリエステル樹脂を塗り固めて木枠を組み、型取ったシリコンの土台をつくる。



3. 土台の木組をはずす。



4. 型取りをはずし、遺構の表面を剥ぎ取る。



鑄型の出土状態



完成した復原模型



5. 鑄型外周に発泡ウレタンを流し込み、固定させる。



6. 発泡ウレタンが固まってから鑄型を取り上げる。

Fig.13 鉄釜鑄造遺構の型取りと鑄型の取り上げ