

木津川市鹿背山瓦窯の復元

石井清司

1. はじめに

2007年(平成19)、京都府木津川市鹿背山瓦窯の調査が実施された。この鹿背山瓦窯は1984年刊行の『木津町史 資料編』^(注1) Iによると「大井手川の狭い谷筋の東側丘陵裾」に窯跡の存在が推定されており、採集遺物として三重圏文軒丸瓦、三重郭文軒平瓦が紹介されている。また1991年刊行の『京都考古』第61号^(注2)では中島正氏が「相楽郡木津町鹿背山瓦窯出土の古瓦」で木津町史に報告された資料のほか、木津川市(旧山城町)保管の資料とともに三上源一氏所蔵の瓦についても紹介されている。

このように鹿背山瓦窯は古くからその存在が知られていたが、周辺地域での発掘調査例がなく、その実態については明らかではなかった。

今回、木津中央地区での文化財調査が計画され、『木津町史』・『京都考古』で紹介された鹿背山瓦窯の確認調査が2007年度に実施され、「大井手川の狭い谷筋の東側丘陵裾」の「大池橋の東側斜面、柿畑」で瓦窯2基を検出し、鹿背山瓦窯の存在が発掘調査によって明らかとなった。

2007年度(平成18年度)は、瓦窯と瓦工房関連遺構の有無を明らかにするために、20か所のグリッドを設定して確認調査をおこない、『木津町史』・『京都考古』で記載された柿畑地点で2基の瓦窯の存在を確認するとともに、丘陵上部でも瓦・須恵器を含む土坑や掘立柱建物跡の可能性のある柱穴の存在を確認した。また2008年度(平成19年度)には丘陵部全域の発掘調査^(注4)をおこない、掘立柱建物跡1棟、粘土採掘穴、通路状遺構2条のほか、土坑などを検出し、鹿背山瓦窯跡(奈良時代中期)の瓦工房の全容が明らかとなった。

この鹿背山瓦窯の調査内容については『京都府遺跡調査報告集』第126・131冊で報告されている。これら報告書に記載された発掘調査成果を元に、鹿背山瓦窯の瓦工房の様子を復元的に検討していきたい。

2. 検出遺構

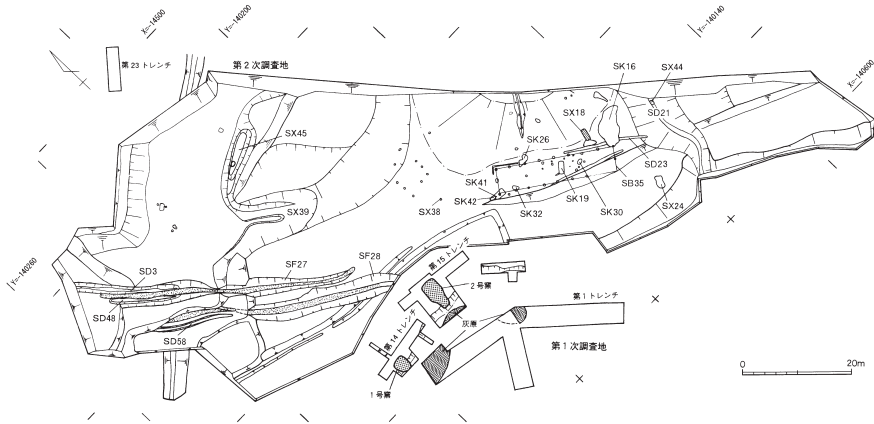
鹿背山瓦窯跡は、平城京の北に広がる奈良山丘陵の北東部にあり、木津川の支流である大井手川の右岸丘陵に位置する。



第1図 鹿背山瓦窯位置図

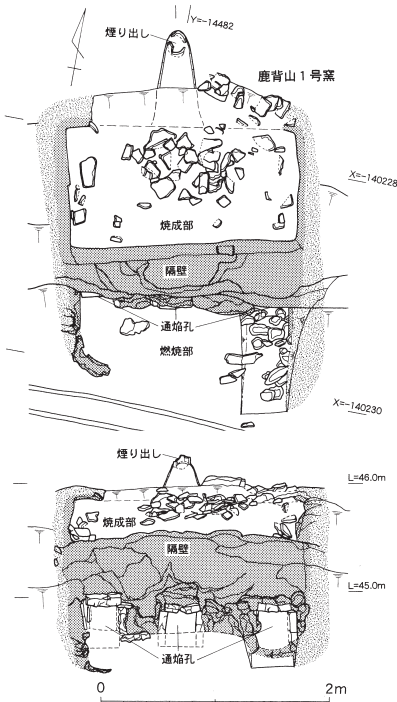
平成18年度の確認調査で、丘陵南側斜面から1号窯と2号窯の2基の瓦窯跡と廃棄された多量の瓦を含む灰原を検出した。ただ瓦窯は上面輪郭を認しただけで、瓦窯に関連した灰原もその範囲の一部を掘削して、灰原内の瓦をサンプル資料として取り上げたのみで、窯の内部構造や灰原からの出土遺物の全容調査にはいたっていない。

①瓦窯(第3・4図) 1号窯は、平窯構造で、焼成室の横幅2.0m、隔壁から奥壁間1.1m、煙出し部は奥壁から0.6mで、隔壁の厚さ0.6mを測る。隔壁部は二本の円柱に成形した粘土で分煙柱をつくり、通焰孔は一部塼で構築されている。

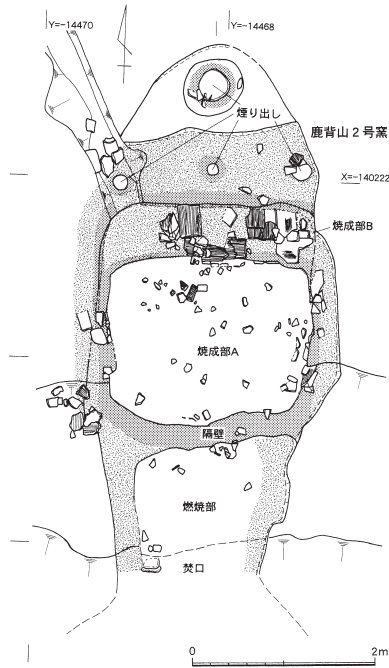


第2図 鹿背山瓦窯遺構図

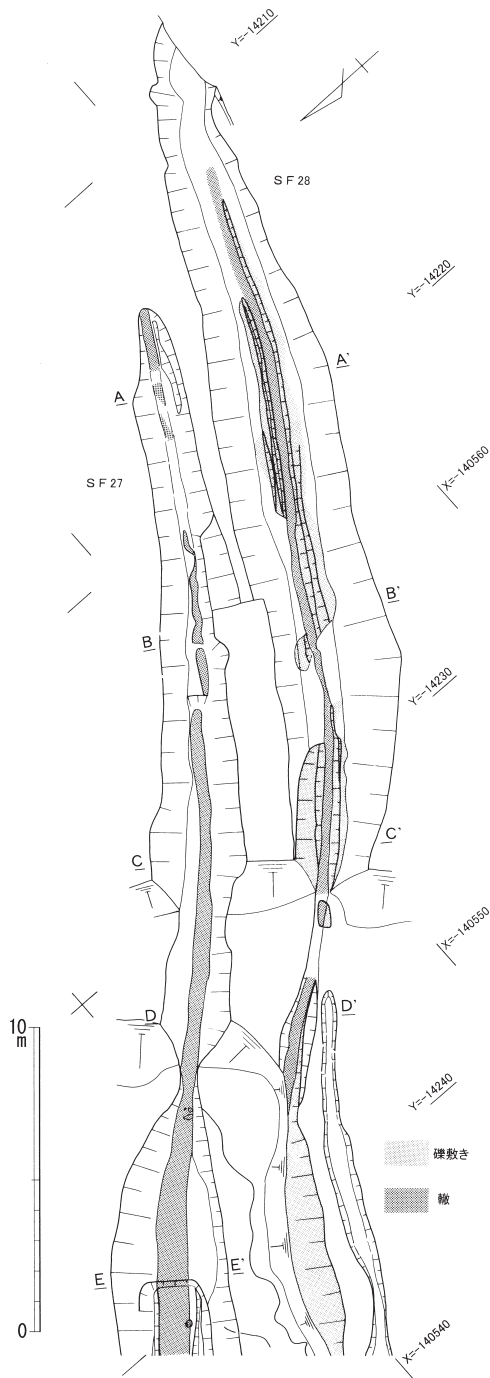
2号窯は、1号窯の東12mの位置にあり、窖窯構造の様相で、操業時の窯から2回の改築が焼成室でおこなわれる。操業時焼成室は横幅2.2m、隔壁から奥壁間3.2mで、上面では煙出し穴が1か所存在する。第2次焼成室は横幅2.2m、隔壁から奥壁間2.4mで、煙出し穴は3か所。第3次焼成室は平瓦を積み上げて壁面を構築されたもので、横幅2.2m、



第3図 鹿背山1号窯



第4図 鹿背山2号窯



第5図 通路跡 S F 27・28

隔壁から奥壁間1.8mを測る。煙出し穴は不明である。

1・2号窯とも窯の上面を確認しただけの調査であり、灰原も3か所でその存在を確認したが、1・2号から掻き出された灰原がその検出した3か所の灰原のいずれであるのかは明らかではない。なお、灰原からは『木津町史』・『京都考古』で紹介されたのと同型式の重圏文の軒丸瓦、重郭文・重弧文軒平瓦が出土している。

②建物跡 窯が丘陵斜面に立地するのに対して掘立柱建物跡などの瓦工房関連遺構は比高差約4mの丘陵上部(窯の焚き口部の標高約45m、掘立柱建物跡の検出面の標高約49m)に立地する。掘立柱建物跡は明確なものは1棟(S B 35)で、柱筋は揃わないが小屋掛け程度の小規模な建物(一辺5m程度)が存在する。

掘立柱建物跡(S B 35)は、東西(桁行)約21.6m×南北(梁間)約4.5mの東西棟の細長い建物で、柱間は桁行2.7m(9尺)・梁間1.25m(4尺)、掘形の直径0.3~0.5mを測り、建物内には東側柱から2列目と西側柱から2列目に間仕切りとも思われる柱穴が存在する。また建物内には小規模なピットがあり、ロクロピットの存在の可能性も考えられる。

③通路跡(第5図) 2基の瓦窯の北約2m、丘陵上部で2条の通路跡(S F 27・S F 28)がある。通路遺構 S F 27と S F 28は溝の心々距離4mと近接した位置に

ある。

S F 27は全長48m、上面の掘り込み幅3m、深さ1m(丘陵部)の切り通し溝で、底部には細かい石を敷き詰めて路面を形成している。この路面では上面幅0.3~0.4m、深さ5cm程度の窪みが1条、通路に平行して存在し、ネコ車による轍の跡と考えられるものがある。下面(通路面)の傾斜角 9° で、通路の西半部では当初の通路が、砂が堆積して機能しなくなったためか、当初の通路の上面に砂の間層を挟んでさらに細かい小石を敷き詰めて再度通路を形成している。S F 28は全長34m、上面の掘り込み幅4m、深さ1.1m(丘陵部)の切り通し溝で、下面(通路面)の傾斜角 4° 、轍の痕跡幅0.35m、深さ0.6mを測る。S F 27とS F 28の2条の通路を比較してみると、通路面の傾斜角は、S F 27が傾斜角 9° に対してS F 28の底



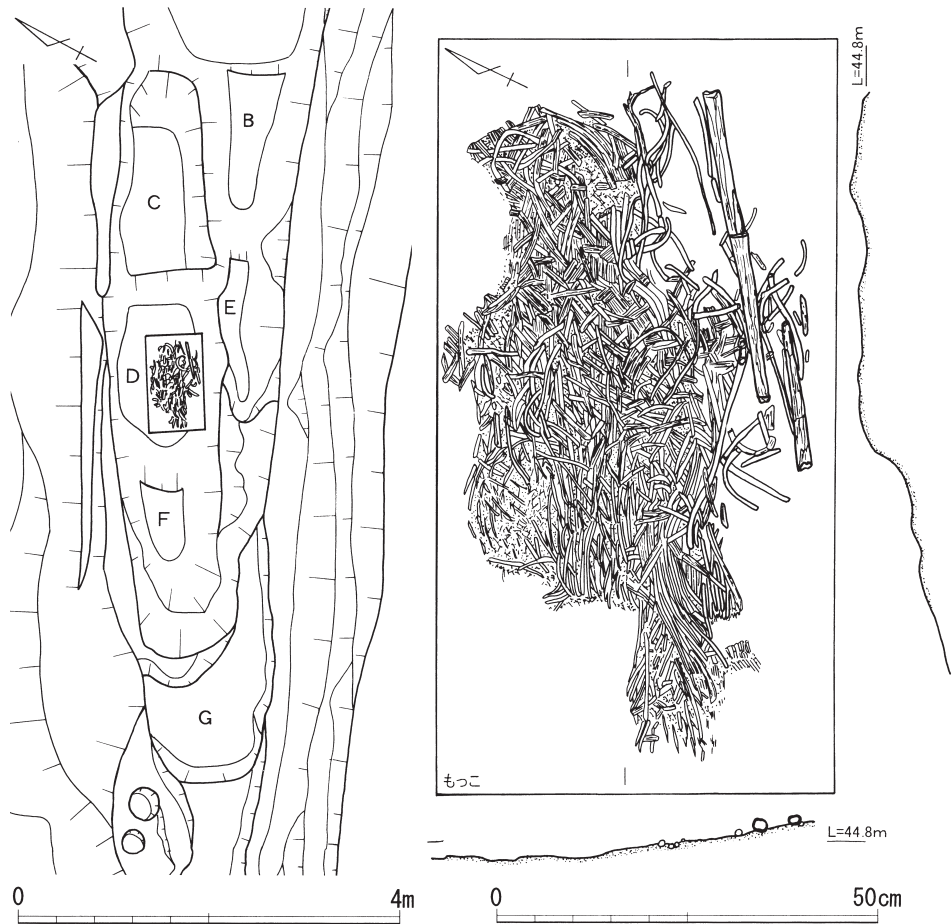
写真1 通路跡 S F 27・28



写真2 通路跡 S F 28の細部

部は傾斜角 4° とS F 28がやや緩い傾向にある。また通路内の轍の窪みも数値では表現できないが、S F 27の轍の跡がS F 28の轍の跡に比べて深い印象を受ける。

④粘土採掘穴 通路跡の北東方向約5mに狭い谷部を開削した谷状地形がある。調査前には厚さ4mにわたって砂層と粘質土層が堆積していた。発掘調査の当初はこの粘質土層が瓦成形のための粘土と思われたが、粘質土層下の砂層のさらに下で、中世の遺物(瓦器碗・土師皿)包含層を確認し、瓦窯の操業以後に堆積したことが明らかとなった。この堆積土は中世以降に北東にのびる谷部からの水と南側の井関川からの堆積土によって形成された堆積土であること、粘質土層下の砂層では湿地・汀を想像させるようなラミナー状に堆積していることが確認できる。さらに壁面の堆積状況の観察を進めると、調査地の東側で本来の大阪層群の堆積土を確認できた。その大阪層群では厚さ1mの粘土が堆積しており、この粘土を瓦に成形する主な粘土として奈良時代に採取したものと想像できる。粘土を採集した結果、上面幅が20mの谷状地形になったものと思われる。そして、その開削さ



第6図 粘土採掘穴 S X 45 およびモッコ出土状況

れた谷部に後世(中世以降)に砂と粘土が堆積したことが判明した。この粘土採掘穴の西側では、開削した西側斜面に全長約10.8m、幅1.0~2.4mで、底の部分に深さの異なる7か所の窪みがある土坑(S X 45)があり、その一か所の窪みから植物繊維を編んだ、モッコ状のものが出土している(第6図)。また、西方向にのびる幅約10mで、奥行き12mを測る切り通し状の遺構(S X 39)がある。S X 39は直径0.5m前後の窪みを数多くもつもので、粘土採掘の跡と考えられる遺構である。

⑤土坑 7か所の土坑を検出した。そのうち、掘立柱建物跡(S B 35)の掘形およびその建物に伴う排水溝(S D 23)を切るかたちで掘り込まれた土坑 S K 16(長軸約5.8m・短軸4m・深さ0.2m)には瓦とともに土器が含まれており、掘立柱建物跡の機能が停止した時期を示すと考えられる資料である。

⑥溝状遺構 調査地の東端にはこの遺跡を区画するかのような溝状遺構(S D21)があり、その溝の東側には遺構・遺物は存在しない。溝状遺構S D21は上面幅3～5m、深さ約1mで調査地内での検出全長は16m、溝はさらに北にのびるものと思われる。この溝については瓦工房に係わる遺跡の東を区画する水路と考えられているが、溝内からは焼けひずんだものや数個体が重なった状態のものを含む須恵器が多量に出土している。これらの遺物の状況から、調査地内では検出されていないが須恵器窯が存在した可能性(第1案)と、検出した2号窯の天井部に須恵器が含まれることから2号窯で焼成された須恵器をこの溝に廃棄した可能性(第2案)がある。ただ第2案では、2号窯本体の内部の調査を実施していないこととともに、2号窯から溝状遺構S D21までは53mとやや離れた位置にある点で、やや難がある。第1案の未調査地で近接した位置に須恵器窯が存在した可能性を考えたい。

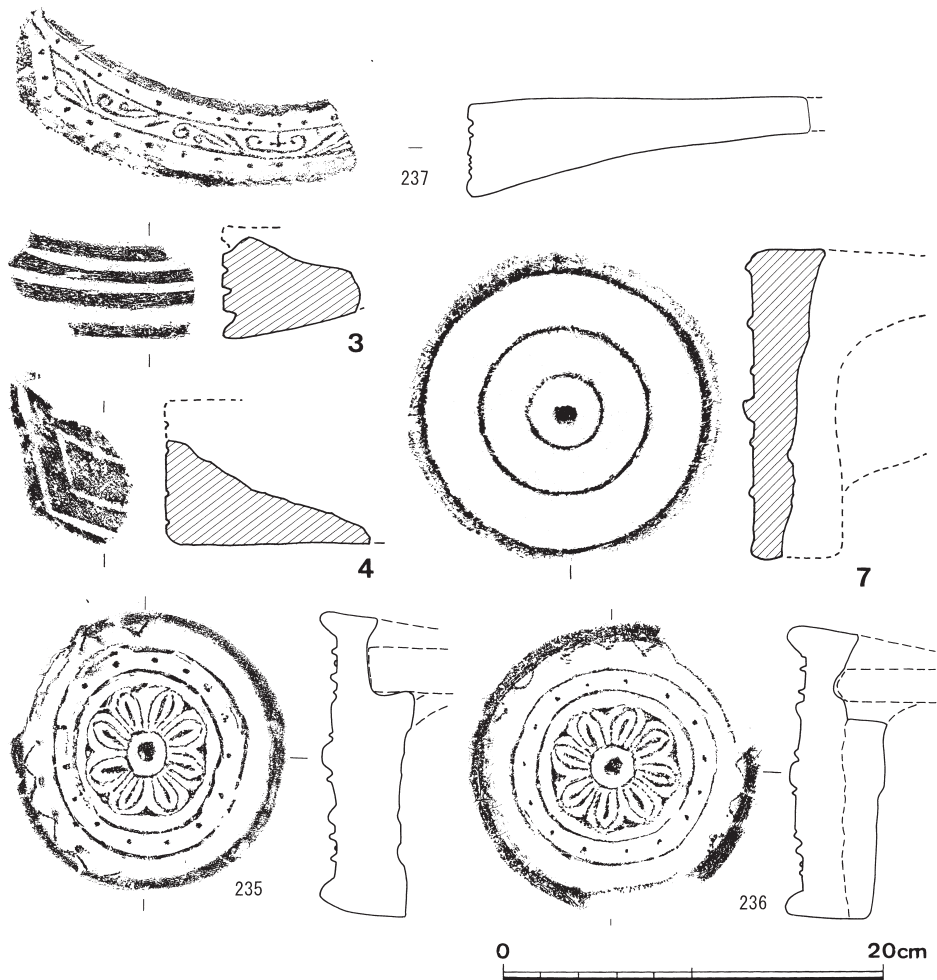
3. 出土遺物

2か年にわたる発掘調査では各遺構や包含層から、奈良時代の瓦工房に関連した須恵器・瓦磚類や中世の瓦器などが出土した。このうち、奈良時代の瓦工房に関連した遺物について略述する。

①須恵器 このS D21からは癒着した須恵器杯Aのほか、杯蓋の歪んだものなどがあり周辺に須恵器窯の存在が想定できる。その須恵器窯を調査地の東側(調査地外の地点)に求めるか、2号窯の創業時の窯で生産したか、結論がでない。これは灰原内から瓦とともに須恵器が含まれており、2号窯で須恵器を焼成した可能性が高いともいえる。

瓦工房(一部須恵器窯が存在した可能性もあり)を特徴づけるように土師器の出土量は少量であり、報告書でも図示されているのは5点に満たない量である。須恵器は遺構で記したように焼け歪みや重ね焼いた状態のものをふくみ、消費地での様相ではなく生産地(須恵器窯の存在)を想定できる遺物である。須恵器は壺A・B・E・F・H・Q、壺蓋、杯A・B、皿A・B・C・E、皿蓋、碗A、鉢A・D、甕A・C、無蓋高杯、椀、鉄鉢、托、水瓶、盤、平瓶、円面硯がある。

西端の溝(S D21)や土器だまりから出土した須恵器杯・杯蓋などの法量が報告されていないため詳細に時期を検討する資料にかけるが、器種をみると須恵器皿蓋(大型品)、鉄鉢形・盤・鉢F、無蓋高杯(177)など平城京の土器編年のなかでは古い様相を呈したものが出土している。高杯は平城宮の早い段階で消滅、平瓶で高台を持たないものも古い時期の特徴で、平城土器編年のⅢ期の古段階、長屋王邸のS D5100^(注5)の特徴に似ている。また杯蓋の形態では頂部が丸みをもち、縁部との境が不明瞭な笠形の側面形を呈するもの(杯蓋B



第7図 出土遺物

形態)と平らな頂部から屈曲する縁部になるもの(杯蓋A形態)がある。

土坑・溝状遺構出土の土器群(仮に2号窯でS D21の須恵器を焼成したと仮定すると)は、須恵器の編年でいう平城Ⅲ期の古・中段階と思われる。(略年代730年代~740年代)

②瓦磚類 窯の内部・灰原の調査を実施していないため全容はわからないが、土坑・溝・瓦窯の上面でとりあげた資料がある。軒丸瓦6313F型式・重圈文がある。重圈文軒丸瓦は有心で外縁の張り出しをもたないもので、平城京・宮では同型式のものが確認されていない。6313F型式は平城宮の北方のほか平城京左京三条一坊で出土している。軒平瓦は6685E型式のほか、重郭文・重圈文軒平瓦がある。軒平瓦6685E型式は軒丸瓦6313F型式と同様、平城宮の北方佐紀町で出土している。重郭文・重圈文軒平瓦は重圈文軒丸瓦と同

様、同範のものは平城京・宮ではいまのところ出土していない。丸瓦は有段(玉縁)式、平瓦は一枚つくりのものである。軒丸瓦6313系軒瓦はA・B・C型式など平城京遷都以前の特徴をもち、6313F型式の時期については明確ではないが、A・B・C型式と同様、平城遷都以前(平城瓦編年Ⅱ期^(注6)：養老5年頃～天平17年(721～745年))の可能性が高いものと思われる。

4. 鹿背山瓦窯の復元

瓦生産には、①粘土の採掘→②粘土コネ→③粘土を瓦の形に成形→④生瓦の乾燥→⑤生瓦の焼成→⑥製品の搬出 工程がある。これを鹿背山瓦窯における検出遺構からあてはめると、

①粘土の採掘：2条の通路(S F 27・28)の北側にある谷状地形と S X 39がその採掘坑の痕跡と考えられる。

②粘土コネ：明確な遺構はないが、2条の通路と粘土採掘の跡である谷地形とのあいだに東西20m、南北8mの空地があり、この空地は粘土とともに砂などの混和材をくわえた粘土コネ場と想定したい。これは粘土・砂とともに水を確保する必要があり、近接する大井手川から水を確保したものと思われるからである。

③粘土を瓦の形に成形：コネた粘土は、通路1(S F 27)を通り、掘立柱建物跡(S B 35)



第8図 鹿背山瓦窯復原図

へ運ばれて生瓦に成形される。この通路1は通路2(S F28)に比べて下面の傾斜度がややきつく、粘土はS X45で検出したモッコを利用して人が運び上げたと思像できる。他の瓦工房跡でのモッコの出土例を知らないが、『当麻曼荼羅縁起』のなかで井戸を掘る状況が描かれており、そのなかに担ぎ棒をもつモッコで土を運ぶ状況が描かれていることから想像できる。

混和材を含んだ粘土を建物S B35に運びこみ、瓦に成形(成形された瓦を生瓦と呼ぶ)する作業と干干して乾燥する作業をおこなう。この建物S B35では間仕切りの可能性がある柱筋があり、作業場内に仕切りがあったことが想像でき、生瓦を成形するためのロクロも据えられていたことが想像できる。

④生瓦の乾燥；S B35は東西に長い掘立柱建物跡であるが、柱穴の痕跡から想像できる柱の太さは直径20cm前後のもので、建物規模に対して柱の直径は細い。また柱間間隔も2.7mと広く、住まいとみるよりも仮設建物の様相を呈している。同様の建物は、規模が大きいが、同じ木津川市の上人ヶ平遺跡で検出されている。上人ヶ平遺跡の東西に長い大規模建物は4棟が軒を接して並んでおり、4棟が一連の建物と考えられ、この大型建物で瓦の成形と生瓦を乾燥する施設が共有していたと思われる。この鹿背山瓦窯の掘立柱建物跡(S B35)の南側は後世の開墾により奈良時代の遺構が削平されていたが、可能性としてはS B35と同規模の建物がもう1棟存在し、東西に長い建物が2棟並列して建てられていたことが想定できる。

⑤生瓦の焼成；S B35で成形・生瓦を乾燥させたのち、丘陵斜面にある1号窯と2号窯で焼成される。焼き上げられた瓦は、1・2号窯の構造が燃焼部から搬出した例の多い窖窯構造ではなく、焼成室の天井部を壊した平窯構造であることから、焼成した製品は焼成部の天井部を壊して取り出されたものと思われる。

⑥製品の搬出；窯で焼かれた製品は窯の北側丘陵部の平場か、通路2(S F28)をネコ車に乗せ、西側の平場で役人が製品の品質や枚数を確認・チェックする。チェックされた製品は、鹿背山西道・奈良山丘陵を越えて平城宮に運ばれる。時には木津川の水運を利用して他地域にも供給される。高橋美久^(註7)氏によると『造東大寺司解』に「自瓦屋運瓦一千五百枚功卅人」、『延喜式』卷三十四木工車載条に「凡自小野栗栖野両瓦屋至宮中車一両賃卅文」とあり、「車を使用しての一日一往復に要した功」と考えている。この鹿背山瓦窯で焼成された製品が鹿背山西道を利用しての車での製品の移動なのか、大井手川から南下して木津川に入り、現山城大橋に近接した「木屋所」に集結して平城京・宮へ供給されたかのいずれかであると思われる。

5. 通路検出の意味

これまでの瓦窯の調査では、瓦窯本体と掘立柱建物跡(瓦成形工房と瓦乾燥施設)の検出例が知られているが、瓦工房内での通路遺構の検出例は少なく、その論考についても限られている。管見にのぼる範囲で、瓦工房内での通路を論述したものを紹介すると、

高橋美久二氏^(註8)は、同じ奈良山丘陵にある木津川市上人ヶ平遺跡で、4棟の大型建物から窯(市坂瓦窯)につながる切り通しの道路遺構と大型建物の北東方向の2条の溝(道路側溝)の存在(瓦工房内の道路と製品の搬入路)を指摘し、車での製品の移動を含めて論述されている。菱田哲郎氏^(註9)は奈良山丘陵での瓦窯の発掘調査例から、木津川市梅谷瓦窯では焚口部の前面に製品の搬入・搬出路および薪の搬入路を想定し、前述の市坂瓦窯と上人ヶ平遺跡では「製品と薪の動線分離」を瓦生産の大きな革新と位置づけている。なお、須恵器窯では7世紀を中心に煙道部から半円形にのびる溝状遺構が存在している例があり、排水施設とともに窯の製品の搬入・搬出のための通路としても利用されたことが指摘されており、溝内には階段状の段を設けている例があるが、掘立柱建物跡と窯との関連を示す通路の例は知らない。

ここで、鹿背山瓦窯検出の2条の通路について検討すると、通路2(S F28)は2号窯の立地する丘陵斜面の上位に近接してその先端があり、2号窯の焼成部で焼かれた製品を丘陵上部から下位に搬出する通路と仮定することが可能である。これは通路に敷かれた玉石は中央で1条窪んだ状態であり、人の移動とともに重い荷駄(焼かれた瓦)をネコ車で搬出するための通路と考えたい。ネコ車は現在でも民俗資料として存在し、考古資料では兵庫県神戸市吉田南遺跡で奈良時代後半から平安時代の河川1から車輪の出土例がある。この車輪は厚い板を削り出したもので、このような車輪をつけたネコ車を利用したものと考えられる。

通路1(S F27)は通路2(S F28)の北3mと近接した位置につくられており、通路2のように明瞭なネコ車を利用したような1条の窪みは存在しない。この通路1の西端は粘土採掘跡と推定しているS D46につながる広場にあたる。この広場は、採掘した粘土に混和材を混ぜて生瓦をつくるための生地へと加工する場所であり、通路1はその広場から掘立柱建物跡(S B35)にモッコを利用して粘土を搬入するための通路と考えられる。これは通路2に比べてネコ車による轍の窪みが浅いこと、通路2に比べてネコ車を使用するような幅広の切り通しではなく、人が移動できるだけの幅を確保したように見てとれるためである。通路2に比べて通路1の下面の傾斜度はきつくなっているが、この点はネコ車での移動には傾斜角をゆるくする必要のあるのに対して、人の移動ではややきつい傾斜でも移動が可能であったと思われる。なお、この通路1と通路2が時期を異なり、時期を違えて造

り替えられた可能性も考えられるが、鹿背山瓦窯から出土した土器や瓦を見る限り、短期間での操業であること、溝(切り通し部分)の堆積土がほぼ同様であることから、当初から2条の通路が存在していたと思われる。

6. 瓦窯構造の変遷

鹿背山瓦窯での2基の瓦窯については、現状保存を前提とした調査であり、上面輪郭のみを確認した。平城京・宮へ瓦を供給した瓦窯の構造変遷については「第6章第4節 窯体構造」(注11)、『奈良山瓦窯跡群』収録)、「瓦專業窯の成立」(注12)、『龍谷大学論集』Ⅱ)で論述したところである。ただ、この段階では鹿背山瓦窯の窯体構造について、その詳細が明らかでなかった。今回、平成19年度の調査によって窯の上面輪郭が明らかとなり、鹿背山瓦窯の構造について想像を含めて検討する。

鹿背山瓦窯で検出した2基の窯は東に1号窯、その西に2号窯がある。1号窯は焼成室と燃焼室の間に幅0.6mの隔壁をもつ。この隔壁は円柱に成形した粘土で分焰柱を造り、通焰孔は磚を使用する。通焰孔に磚を使用する例としては兵庫県加東郡東条町^{はしかだに}鹿谷1号窯でも使用例がある。掬鹿谷1号窯の焼成の最終遺構面では床面に磚と平瓦を貼り付けたロストル(有床式)があり、奥壁には排煙施設をもたないが、鹿背山1号窯では1か所排煙孔をもっている。鹿背山1号窯での焼成室床面にロストルをもつかどうかは今後の調査に期待をよせるしかないが、ロストルを有する資料では奥壁部分に排煙施設が無いことを考えるとロストルは存在しないものと考えている。

2号窯は前述のように、上面輪郭から焼成室を数回にわたり改修していることが確認できる。この2号窯の焼成室の構造についても今後の調査を待つ必要があるが、焼成室を徐々に縮小していることが明らかである。焼成室は横幅2.2mで、当初の焼成室上面の長さは3.2m、第1次改修時の焼成室の上面長さ2.4m、第2次改修時の焼成室の上面長さ1.8mで、改修ごとに長さを縮小している。煙出し部は当初は1か所であったものが、第1次改修時には3か所、第2次改修時の状況は不明確であるが、焼成ごとに壊す天井部に取り壊し可能な煙出し部であった可能性が考えられる。2号窯では燃焼部と隔壁を固定し、燃焼室を改良したもので、窖窯構造のものから平窯構造のものに変化・変遷した状況が窺える。2号窯に近似した可能性が高い窯構造のものとしては奈良市山陵Ⅱ・Ⅲ号窯がある。山陵Ⅱ・Ⅲ号窯はⅡ号窯が全長6mのロストルのない平窯で、Ⅱ号窯の下に重なるように現存長さ4.5mの窖窯があり、平城宮瓦編年の第Ⅱ-2期に操業を開始し、平城宮瓦編年の第Ⅲ-2期まで続くとされている。

鹿背山1号窯と2号窯の構築されたその前後関係は、窯が重複していないこと。また灰

原もその全容が不明であるため明確ではないが、窯の構造変化では2号窯の管窯から平窯風の変化を経て1号窯の平窯へと変遷したことを想像しており、2号窯ののち1号窯が遅れて構築されたことを想像している。その構築された時期は、2号窯で一部須恵器をふくんでおり、その須恵器の時期がS D21の須恵器の特徴から平城須恵器編年の平城Ⅲの古・中段階と考えたい(略年代730年代～740年代)。また瓦編年から天平14年(742)以前に鹿背山瓦窯が存在したことを考えており、その多くの製品が平城宮の北方佐紀町での施設に供給されたものと思われる。

7. まとめにかえて

鹿背山瓦窯が総調査面積4,800㎡の丘陵地に粘土採掘から製品の搬出までの想像できる瓦工房跡であるが、同木津川市内に存在する上人ヶ平遺跡のような大規模な瓦工房跡とはならず、短期間のうちにその機能を廃止したコンパクトな瓦工房である。ただ、通路跡の存在や粘土運搬のモッコの存在、瓦を専ら焼成する管窯構造から平窯構造への変遷を追うことが可能な希有の瓦工房である。この遺跡については当面は窯本体の調査を予定しておらず、今後、窯本体の調査が進めば瓦專業窯での編成を解明する上での重要な調査となるものと思われる。

(いしい・せいじ＝当調査研究センター調査第2課主幹
第2・3係長事務取扱)

- 注1 平良泰久「八 鹿背山瓦窯跡」(『木津町史料篇Ⅰ』木津町)1984、中津川保一氏採集の軒丸瓦・軒平瓦を掲載されている。鹿背山瓦窯の位置図については現状の場所とは違い場所が記されている。
- 注2 中島正「相楽郡木津町鹿背山瓦窯出土の古瓦」(『京都考古』第61号 京都考古刊行会)1991年 中島氏は採集された重圀文軒丸瓦、重郭文軒平瓦から天平17年(745)の平城還都以前におくべきとしつつも平城宮・京での鹿背山瓦窯の同范例の出土をみないことから「平城宮の官窯衰退以降の操業」、三上源一氏所蔵の軒平瓦の特徴から、この当時は鹿背山瓦窯を「平安時代前期」とも考えられていた。今回の発掘調査成果から鹿背山瓦窯の様子が明らかとなり、中島氏も奈良時代中期と現在では位置づけておられる。
- 注3 竹原一彦「鹿背山瓦窯跡第1次」(『京都府遺跡調査報告集』第126冊 財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター)2008
- 注4 竹原一彦・柴暁彦・渡辺理気「(2)鹿背山瓦窯跡第2次調査」(『京都府遺跡調査報告集』第131冊 財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター)2009
- 注5 玉田芳英「平城京土器編年の細分－S D5100・5300・5310出土土器をめぐって－」(『平城京

- 左京二条二坊・三条二坊発掘調査報告－長屋王邸・藤原麻呂邸の調査－』奈良国立文化財研究所)1995
- 注6 岸本直文「考察瓦埴類」(『平城京左京二条二坊・三条二坊発掘調査報告－長屋王邸・藤原麻呂邸の調査－』奈良国立文化財研究所)1995
- 平城宮・京出土軒瓦については
- 平城瓦編年Ⅰ期；和銅年間～養老5年頃(708～721年)
- 平城瓦編年Ⅱ期；養老5年頃～天平17年(721～745年)
- 平城瓦編年Ⅲ期；天平17年～天平勝宝年間(745～757年)
- 平城瓦編年Ⅳ期；天平宝字元年～神護景雲3年(757～770年)
- 平城瓦編年Ⅴ期；宝亀元年頃～延暦3年(770～784年)
- をあてている。
- 注7 高橋美久二「古代の道路と瓦の運搬」(『京都府埋蔵文化財論集』第2集 財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター)1991
- 注8 注7に同じ
- 注9 菱田哲郎「第8章 奈良山丘陵の古代瓦窯と景観形成」(『南山城地域における文化的景観の形成過程と保全に関する研究』平成18年度京都府立大学地域貢献型特別研究成果報告書)2007
- 注10 奈良国立文化財研究所『木器集成図録 近畿古代編 奈良国立文化財研究所史料』第27冊1984
- 注11 石井清司・堀大輔「第4節 窯体構造」(『奈良山瓦窯跡群 京都府遺跡調査報告書』第27冊 財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター)1999
- 注12 石井清司「瓦專業窯の成立」(『龍谷大学論集』Ⅱ 龍谷大学考古学研究室)2010