

第6章 考察

第1節 須恵器窯体構造の変遷

今回の調査において、検出された須恵器窯跡は4基で、59号窯跡のⅡ次窯とⅢ次窯を分ければ、計5基を数える。これらの窯体構造の数値については以下の表に記したが、各部位での数値の算出または各施設の形態について、説明しておく必要がある。

窯跡名	窯体長 (cm)		窯 体 幅 (cm)			床面傾斜角 (度)		面積 (㎡)	各 施 設		備 考
	全 長	焼成最大長	焚口開口部	焼成部最大	奥壁付近	焼成部平均	焼成部最大	全床面積	舟底状ピット	煙出施設	
62号窯	推 790	310	132	200	135	19度	20度	推 13.8	220×125×50 楕円形	不明 (A-2)	焼成部裏焼用坑 床2枚
60号窯	推 650	220	100	162	推 130	20度	25度	推 9.3	146×80×30 楕円形	不明 (A-2)	床1枚
59号窯 Ⅱ次窯	905	160	118	206	130	17度	20度	15.6	260×130×60 隅丸方形	A-2	床2枚
59号窯 Ⅲ次窯	900	324	110	212	130	20度	25度	16.2	無	不明 (A-2)	床2枚
61号窯	推 430	200	80	180	130	40度	50度	推 5.5	190×40×50 隅丸方形	不明(B)	馬爪焼台 床1枚

第9表 窯体構造計測値

まず、窯体長についてだが、全長とは天井部のかかる部分のみを窯体として考え、焚口開口部から奥壁までの水平距離を示し、焚口開口部については、側壁のカーブや床面傾斜の転換点を基準としてその部位を定めた。なお、床面積についても焚口開口部から奥壁までの面積を提示した。焼成部最大長は、焚口開口部から焼成部最大幅を測る部位までの長さを示すもので、焼成部最大幅を測る点のうち、最も焚口よりの部位から焚口開口部までの水平距離を提示した。窯体幅については前述の焚口開口部幅、焼成部最大幅、奥壁より焚口に向かい50cmの部位での幅を計測し、窯体の拡張と収縮の度合いと形態を提示した。床面傾斜角については、焼成部下端を基点とし、奥壁を線で結んだ角度を平均傾斜角とし、焼成部で最も傾斜する部位での角度を最大傾斜角として提示した。また、床面に段を有するものについては段の部分を除外して、最大傾斜角を測った。窯体の主要施設としては燃焼部から焚口部に掘り込まれる舟底状ピットと煙り出し施設について

取り上げ、他の排水溝や舟底状ピット以外の土坑、焼台などの施設については備考に記した。舟底状ピットについては長軸×短軸×深さとプランについて記し、煙り出し施設については以下の類型に分けて、提示した。その形態は、焼成部上位から奥壁で地山掘り抜きの地下式を呈するため、煙り出しが直立して立ち上がり、地表面に開口する所謂煙道をもつA形態と、窯体の煙出し部分が地表面より上に露出するため、煙道を構築せず、そのまま窯尻の天井部を開口するB形態とに分けられ、前者はさらに煙道がフラスコ状に長く直立するA-1形態と煙道の短くそのままの径で直立するA-2形態に分けられる。

以上の点に基づいて、提示したのが第9表であるが、この中で窯体の形態の特徴を示す係数を3つ提示したい。1つ目は焚口開口部幅/全長で、これによって窯構築時の基本的寸法を提示し、2つ目は(焼成部最大幅-焚口開口部幅)/焼成部最大長で、これは窯体幅の拡張と収縮の度合い及び拡張の箇所を、3つ目は床面平均傾斜角/全長で、この係数は長さの推移と床面傾斜の推移を1つの数値として表したものである。これらの係数を算出すれば、第1の係数では、いずれの窯跡

係 数	62号窯跡	60号窯跡	59号窯跡Ⅱ窯	59号窯跡Ⅲ窯	61号窯跡
第1係数(焚口開口部幅/全長)	16.7	15.4	13.0	12.2	18.6
第2係数(焼成部最大-焚口開口部幅/焼成部最大長)	21.9	28.2	55.0	31.5	50.0
第3係数(焼成部床面平均傾斜角/全長)	24.0	30.7	18.9	22.2	93.0

第10表 各窯体の係数

も10台を測り、大きなばらつきはなく、全長に併せて、焚口開口部幅も拡大・収縮し、焼成部での幅の伸縮はあっても、基本的な焚口と全長の割合は全時代を通じ同じであることが窺える。さて、第2の係数については、20~30前後に分布する62・59・60号窯跡と50前後に分布する61号窯跡(59号窯跡Ⅱ次窯は例外?)に大きく分けられ、前者から後者へと焼成部最大拡張部位の焚口方向への移動と焚口の収縮率の向上が見られる。小さい焚口から燃焼部で強く拡張する意図は、燃焼効率の向上を目的とし、少ない燃料で焼成を行う窯構造へと変化している様子が窺える。第3の係数は、第2の係数で前者のグループに属したものが、25前後に分布し、後者のグループが100近くに分布する。窯体の小型化に併せて、床面の傾斜を強める傾向がこの数値によって分かり、この傾向は第2の係数の変化、つまりは燃焼率の向上を目的とした窯構造の変化と呼応するようである。次に、各施設についてだが、舟底状ピットは59号窯跡Ⅲ次窯以外いずれの窯跡も燃焼部付近に掘り込まれ、この時期は基本的に伴う施設であることが分かる。煙出し施設については、基本的には前者がA形態(いずれもA-2形態)、後者がB形態で、窯体の係数の変化ともあわせ、この間の時期に窯体構造の大きな転換があるものと思われる。

さて、以上のように、その3つの係数と各施設の変化によって窯体構造の転換が見られることを示したが、今回行った数値の提示を、南加賀古窯跡群の6世紀から10世紀までの須恵器窯跡に求め、各時代ごとの代表的な窯跡の数値を示したのが、第11表である。

時期	窯跡名	窯体長 (cm)		窯体幅 (cm)			床面傾斜角 (度)		各 施 設		備 考
		全長	焼成最大長	焚口開口部	焼成部最大	奥壁付近	焼成部平均	焼成部最大	舟底状ビット	煙出施設	
6 c 中頃	Fn東山 1 窯	890	270	140	190	95	28度	40度	無	B ?	修復3回(床4枚)
7 c 前半	Tz六字 丘2窯	970	420	96	170	110	30度	35度	無	B 溝連結	修復1回(床2枚)
7 c 後半	Tz六字 丘4窯	648	284	120	180	125	15度	18度	300×140×50 楕円形	A-1	焼成部に2箇所段を形成
8 c 初頭	Fn東山 2 窯	610	370	120	200	130	20度	30度	無	A-1	修復無
8 c 全葉	Tz24窯	750	370	135	200	130	18度	20度	220×110×40 楕円形	A-1	排水溝窯内完周 焼成部覆用坑、 修復2回(床3枚)
8 c 中葉	Yt向山 1窯(II)	850	320	130	180	120	23度	25度	220×110×50 隅丸方形	A-2	窯内暗渠排水溝 舟底ビット連結 窯3基重複
9 c 初頭	Tz5 窯	620	250	90	110	90	28度	33度	浅いビット?	不明 (B?)	修復無し?
9 c 前葉	Tz29窯	515	225	80	140	85	35度	40度	存在(深形態)	B ?	修復4回(床5枚)
9 c 後葉	Tz54窯	675	280	80	190	100	35度	45度	320×130×60 楕円形	B	舟底ビット前庭ビットと連結、修復無し
9 c 末葉	Tz45窯	545	140	95	170	120	38度	42度	255×100×65 楕円形	B	54号窯跡と重複3回(床4枚)
10 c 初頭	Tz47窯	520	170	105 燃焼部90	190	80	45度	50度	146×80×30 隅丸方形	B	馬爪焼台 修復1回(床2枚)
10 c 中葉	Tz48窯	470	140	90	163	76	50度	60度	170×90×40 楕円形	B	馬爪焼台 修復4回(床2枚)

(1)
第11表 各時期の窯体構造の計測数値

以上の計測数値から係数を出すと以下のグラフの通りとなる。この係数に基づき、その類型をまとめれば、4つの段階を設定可能である。

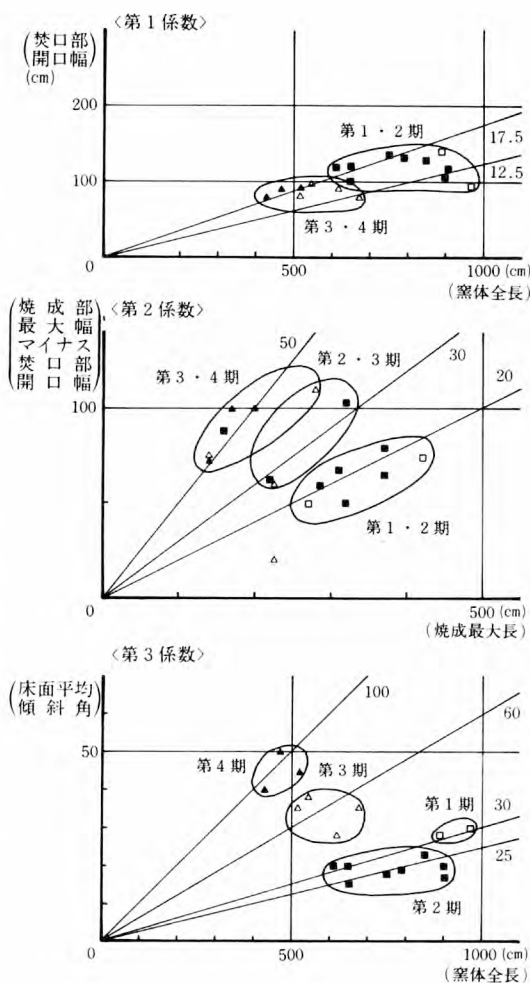
（第1期）

6世紀から7世紀前半のものが該当する。窯体全長は、8～10mを測る大型のものが多く、特に6世紀末から7世紀初頭に大型化のピークを迎えるようで、那谷金比羅山窯跡群では10mを越す大型窯が集中的に存在する。⁽²⁾ 窯体プランは第2係数で20前後、第3係数で30前後に分布し、窯体の焼成部中頃で拡張する形態を呈すが、特に、7世紀前半の時期には細長い形態が目立つ。煙出し形態は、B形態を基本とするが、煙出し開口部分が焼成部の延長で、そのまま口を開けるのではなく、土坑状の煙出し施設を伴うものが多いように思う。また、7世紀初頭には煙出しから左右に溝が垂れ下がって伸びる形態のものが存在し、一般化する。この溝の機能については、排水施設とする説と送風施設とする説があるが、他県でも同時期にこのような形態の溝が見られ、その系譜が問題とされる。⁽³⁾ 舟底状ピットはこの段階では基本的に伴うものではなく、また、床面の修復回数が多い傾向をもつ。

以上の形態を特徴とするが、特に、6世紀末から7世紀前半にかけてやや特殊とも言える窯体構造をもつものが短期間の間に出現し、形態の異なることから、小期として設定も可能である。また、この時期は南加賀古窯跡群において第1次窯場拡大期にあたり、他地域からの工人の移入の可能性もあり、興味深い。

（第2期）

7世紀後半から8世紀代までの窯が該当する。窯体全長は、6～9m程度のもを中心として、10mを越す大型のものは見られない。傾向としては7世紀後半代に第1期から7m前後に急激に小型化し、8世紀初頭までこの規模を主流とするが、8世紀中頃より8～9m程度の若干大きめの窯も見られる。窯体の形態は、第2係数20前後、第3係数25前後に分布し、窯体幅の強い拡張をもたない、ややずん胴型の形態を主流とする。床面の傾斜は第1期に比べ、水平に近くなり、地下式構造を基本とし、所謂「平窯」形態を呈する。⁽⁴⁾ 煙出し形態は第1期のB形態からA形態に転換しており、その煙道形態の導入される段階では煙道の長い、A-1形態を主流とするが、8世紀代では衰退し、煙道の短いA-2形態が主流となる。A-1形態は8世紀前半までは一部残存する



第96図 窯体構造係数分布図

が、床面傾斜の上昇とともに、煙道が短くなり、消滅する。舟底状ピットはこの段階から一般的に見られる施設⁽⁵⁾で、排水溝と連結したものが見られる。窯の修復は第1期に比べ、減少の傾向を見せ、1～2回程度の修復で、6世紀代のような5回を越えるようなものは見られない。

以上の形態を特徴とするが、この中で、7世紀後半に新しく導入された窯形態、つまり直立煙道をもつ平窯形態が8世紀に入り、徐々に衰退し、煙道を短くして規模が大型化して行く窯形態に変化する状況が看取でき、7世紀後半から8世紀初頭までと8世紀中頃から後半までで細分も可能である。

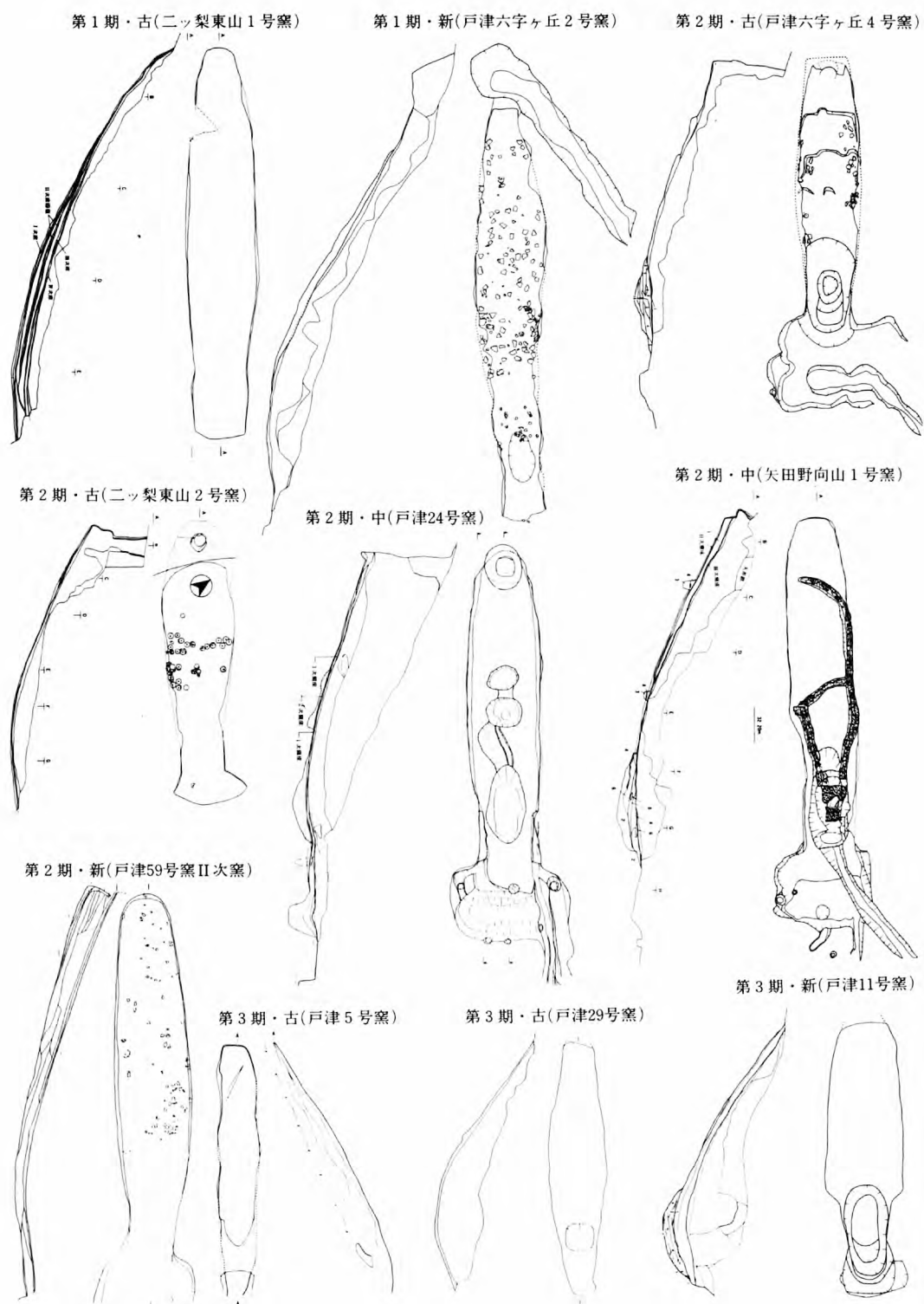
(第3期)

9世紀代の窯が該当する。窯体全長は5～7m前後のものを中心とし、8世紀代に見られた8～9m前後の大型のものは存在せず、窯体幅も縮小し、確実に床面積を減少させている。窯体の形態は、第2係数で30～40前後、第3係数で60前後と第2期よりも焼成部最大長を縮めるとともに、焚口から焼成部最大へ強く張り出す形態となっており、焼成部床面傾斜を急にする。この形態は9世紀前半から9世紀後半へとその傾向を強めており、燃焼部から焼成部下方の幅を広げるとともに、傾斜を急にすることによって火の引きを強め、燃焼率の向上に努めている。構造は半地下式構造を基本とすると思われるが、床面の急傾斜化に伴い、焚口から燃焼部部分を地山掘り抜きの地下式とするものが出現する。煙出しの形態は半地下式構造に伴い、8世紀代に見られた直立する煙道形態のA形態は消滅し、地表面に開口するB形態に転換する。このB形態は6世紀代にも見られた形態であるが、当段階のものは焼成部床面が急傾斜になることによって、焼成部上方が地表面より露出し、焼成部の幅を縮めて煙出し口としている。舟底状ピットは当期も普遍的に見られる施設であるが、排水溝の連結するものなどは見られず、そのかわり深く掘り込むものが多い。窯の修復は第2期に減少する傾向が見られるが、当段階では再び増加の傾向をもち、灰原の厚さも増す。

(第4期)

10世紀代の窯が該当する。窯体全長は第3期に継続する規模で4～5m程度と小型化し、新たに、3mクラスの小型窯と2m以下の超小型窯が加わる。前者の規模のものは第2係数で50前後、第3係数で100前後と第3期の傾向を一層進展させ、急傾斜床面の強く腰の張った形態となる。また、この急傾斜床面に伴って、焼成部には馬爪焼台が設置され、この焼台設置箇所には床面自体くぼみをもったり、階段を形成しているものも見られる。構造は焼成部より上では半地下式であるが、地表面の傾斜よりも床面を急にするため、焚口から燃焼部までを地山掘り抜きの地下式としている。煙出し形態は第3期のB形態をそのまま受け継ぎ、舟底状ピットも同様に見られる。窯の修復は築窯当初から小型に作り、天井も低いため、第3期ほど多くは見られず、その代わり窯の隙間を縫うように、築窯されている。

先にも触れたが、当期は小型または超小型形態の窯が同時併存する。小型形態は前記の形態をそのまま小型にしたものであるが、超小型形態の窯は丘陵斜面に沿って、半地下式に築窯され、

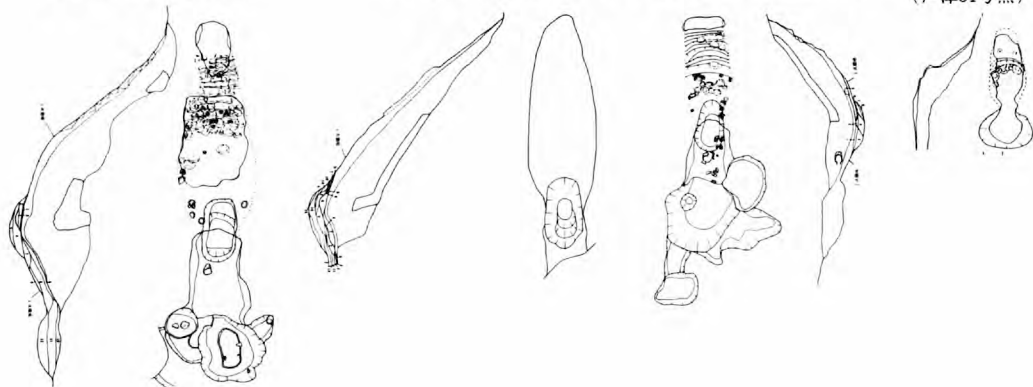


第97図 須恵器窯体構造の変遷(1) (S=1/180)

第4期・古(戸津47号窯)

第4期・新(戸津48号窯)

第4期小型窯(戸津56号窯)

第4期超小型窯
(戸津51号窯)

第98図 須恵器窯体構造の変遷(2) (S=1/180)

焚口と煙出しを若干窄める程度の簡単な構造をもつ。舟底ピットはもたず、床面には馬爪焼台が設置される。

以上、各期の窯体構造について概述したが、各期間が窯体構造の画期にそのまま該当する。つまり、第1の画期は床面に傾斜をもつ焚口開口部と煙出しで窄まりを見せる従来の登窯構造から、床面に傾斜をもたない地下式構造で、煙出しの直立する形態へと転換する画期である。この画期は中村編年Ⅲ型式2段階に畿内(和泉陶邑窯?)で出現した平窯構造が当地域にもたらされたものと考えられるが、畿内で盛行する8世紀中頃には当地域では衰退の傾向を見せはじめる。第2の画期は地下式構造をもつ平窯形態から半地下式の登窯形態へと転換する画期であるが、その転換は他からの新しい窯構造の導入ではなく、第1の画期で、導入された平窯構造が衰退し、従来の登窯構造へと変化する形で見られ、それに伴って、窯体規模の縮小、床面傾斜の向上など、熱効率を重視した窯構造へと変化する。第3の画期は3期から継続する床面の急傾斜化に伴って導入された馬爪焼台と小型窯の出現が挙げられる。

以上の窯体構造の変化は南加賀古窯跡群全ての窯跡を対象として行ったものではなく、各時期の残りのよい主要な窯跡を抽出して検討したもので、細かい意味での画期の設定時期や各時期の内容に今後訂正される可能性を秘めている。今回の考察は窯体構造の変遷の大体の流れをつかむことを目的としており、他地域との比較検討または各施設の機能については、今後、北陸を対象としたこのような窯体構造の検討がなされる中で、再考の機会をもちたいと思う。

第2節 焼台及び窯道具について

今回の調査では、多くの形の焼台または窯道具が検出されたが、焼台は須恵器を再利用したものと焼台専用に製作された所謂「坏型焼台」、粘土塊を床面に張り付けた「馬爪焼台」の3つに分けられ、また、焼台以外の窯道具としては土師器窯・須恵器窯の両方で見られる匣鉢型のものが検出される。以下に、その形態ごとに述べる。