

# 複式炉の復元について

## — 鮭川村小反遺跡の竪穴住居 S T 1 の複式炉の復元 —

水戸部 秀 樹

### 1 はじめに

筆者は平成17年3月から6月にかけて、平成16年度に発掘調査を行った小反遺跡<sup>こぞり</sup>で検出された竪穴住居 S T 1 (第1図)内に構築されていた複式炉 E L 87 の復元を行った。また、発掘調査の調査主任を担当したのも同じく筆者である。

その方法を簡単に述べると、石は実物、土器は複製品を用い、展示ケース内に詰めた本物の土の上に復元するというものである。遺構の復元など通常は専門の業者に発注するのであろうが、筆者は発掘調査は行うものの、復元については全くの素人であり、専門的な知識もない。よって、型取りして樹脂で複製を作るといった高度な技術を要する作業はできない。あくまで遺跡で検出された複式炉を、同様の材料を用い、検出した通りに、元に戻すことしかできないのである。

小反遺跡は、山形県最上郡鮭川村大字京塚小反に位置する縄文時代中期末の集落遺跡である。竪穴住居は14棟検出された。中には直径9.3mを測る大型の住居もある。ほかに貯蔵穴・陥穴、また、中世の掘立柱建物・竪穴建物なども検出されている。遺跡の立地は、最上川の支流である鮭川の左岸の段丘末端部である。調査面積は4,500㎡であり、隣接する県道に破壊された部分を除いて、遺跡のほぼ全域を調査している。

復元する対象となった複式炉 E L 87 の規模は、長さ2.4m、幅1.6mである。石組部の最も高い部分と埋設された土器の底部との高低差は0.56mを測る。この高低差は、複式炉が立体的な構造物であることの証拠であり、縦、横、そして高さも適切な位置に石と土器を配置しなければ、復元されたことにならないのである。

日本考古学協会2005年度大会が福島県で行われ、シンポジウム1「複式炉と縄文文化」が開催された。その内容は複式炉の地域性、変遷、用途、複式炉を有する住居などに関するものが主であった。一部複式炉の構造に関



第1図 竪穴住居 S T 1

する発表(坂田2005)もあったが、その構造について詳しくは述べられなかった。

小反遺跡では、新聞などに取り上げられたこともあり、発掘調査中も見学者が絶えなかった。鮭川村や周辺市町村、遠方よりわざわざ見学に来られる方もいらっしたが、皆一様に複式炉に魅了されたようであった。大木9~10式期の最も複式炉が発達する時期(菅原2005)のものである。大きな土器を埋め込み、多いものでは200個以上の石を緻密に積み上げたその姿を目の当たりにした印象は、ほかの地山を掘り込んだだけの遺構とは比較にならないであろう。日本の遺跡では、複式炉のように石や土器を用いて立体的な造形を有する遺構は多くない。しかも火を使うための遺構であることが、非常に理解しやすい。二種の炉をどのように使い分けたのかという質問が最も多かったが、どのようにして作ったのかという質問に対する回答も我々は用意しておくべきではないだろうか。本稿は、この度の復元の方法、実際の作業の中から得られた知見などをまとめたものであり、今後の複式炉の構造研究の一助になれば幸いである。また、山形県内の複式炉に関しては、本紀要に掲載されている菅原哲文氏の論考に詳しいのでそちらを参照されたい。



第2図 複式炉 E L 87

## 2 複式炉復元の経緯

平成16年の夏、発掘調査のさなかに鮭川村教育委員会から複式炉の復元について打診があった。対象となったのは竪穴住居 S T 1 の複式炉 E L 87(第2図)である。ほかの複式炉からは抜きん出た巧みな造形を有していることは、関係者の意見が一致するところであった。当初は複式炉そのものの移設を検討していたが、多額の費用が必要となるため、復元の方針に変更した。竪穴住居の床面以下は礫層であり、例えば移設を行うことになったとしても、技術的に非常に困難だったことが予想される。調査後、複式炉 E L 87 で使われているすべての石に番号を付けて取り上げを行い、復元に備えた。

小反遺跡の発掘調査は同村で行われた初の本格的な発掘調査であり、大きな注目を集めた。同遺跡の複式炉は、大木 9 ～10 式期の上原型複式炉と呼ばれるものであり、規模・造作とも最も発達する時期のものとされている。

複式炉の復元が具体化したのは、翌年の平成17年に入ってからである。3月に作業の打ち合わせのために鮭川村中央公民館へ出向いたところ、すでに復元した複式炉を入れるための展示ケースが完成しており、複式炉の石も洗浄済みであった。そのほかの材料もそろっており、作業の準備は整えられていた。展示ケースは発掘現場で確認した複式炉の大きさを基に設計されており、大きさも強度も十分である。鮭川村の複式炉復元に対する



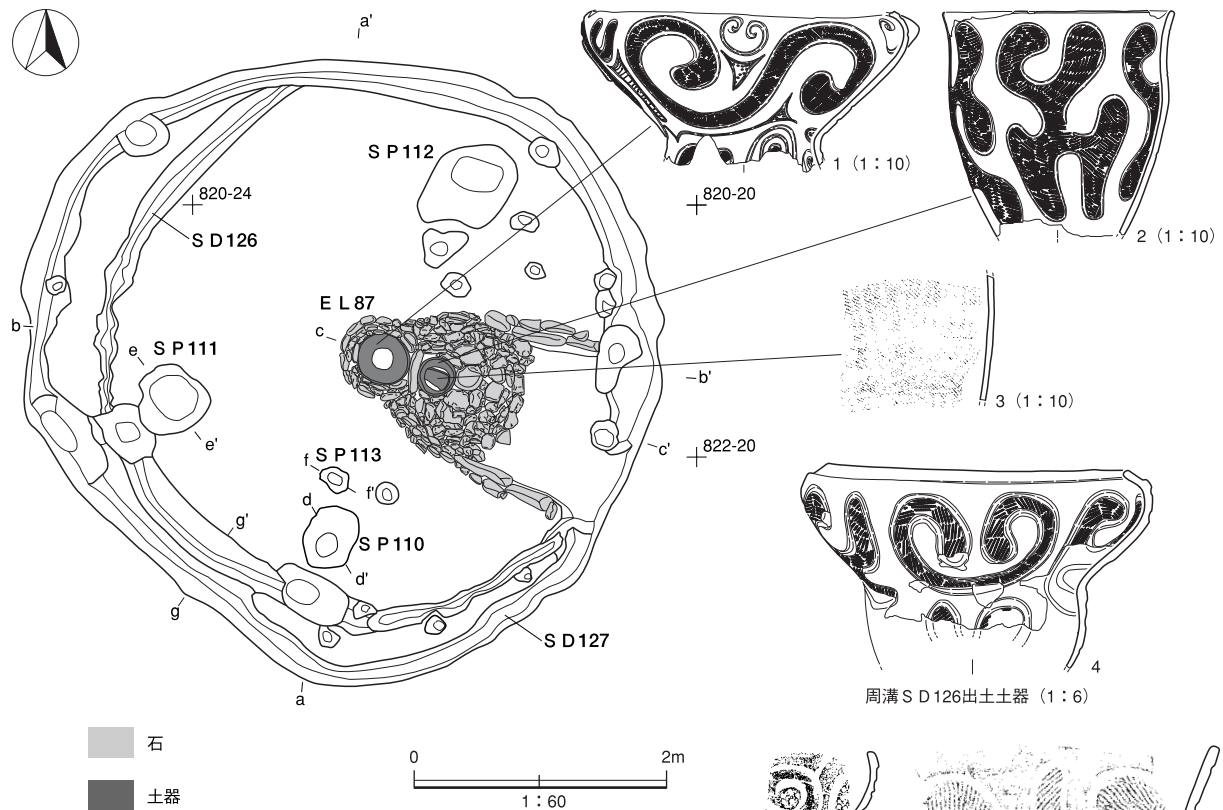
第3図 復元した複式炉

意気込みがうかがえる。

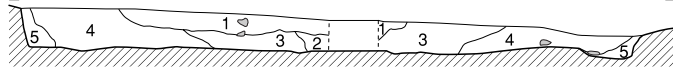
作業はこの後6回にわたり鮭川村へ出向いて行った。完成(第3図)したのは平成17年6月10日である。

## 3 複式炉 E L 87 について

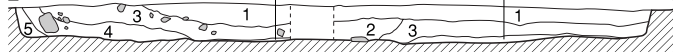
次に復元する複式炉について触れておきたい。E L 87 が構築された竪穴住居 S T 1 (第4図)の平面形は円形を呈する。住居は一度拡張されており、拡張前の平面形も円形であることが、新旧2条の周溝を検出したことによって明らかとなった。周溝 S D 126 が拡張前の住居に、周溝 S D 127 が拡張後の住居に属する。複式炉は E L 87 のみである。主柱穴は3基検出されたが、その配置を見ると、どうやらもう1基存在していたと推察される。床面はすでに礫層に達しており、遺構の検出が困難であったため、調査時には確認できなかった可能性が高い。ほかの主柱穴のように掘り込みの浅い柱穴であればなおさらである。住居の拡張時に、柱穴 S P 110 のみ南西に隣接する位置に作り替えられている。柱を抜かれた S P 110 は埋め戻され、床面となる。これらは西と南に拡張した住居に対応する行為であったと考えられる。複式炉



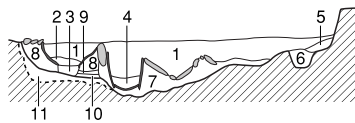
ST 1  
a  
H=69.30



ST 1  
b  
H=69.20



E L 87  
c  
L=69.20



SP 110  
d  
L=69.00



SP 111  
e  
L=69.000



SP 113  
f  
L=69.000



SD 126・127  
g  
L=69.30



#### 複式炉 E L 87

1. 10YR1.7/1黒色シルト 炭と焼土を含む
2. 10YR2/3黒褐色シルト
3. 10YR1.7/1黒色シルト
4. 10YR1.7/1黒色シルト
5. 10YR2/1黒色シルト
6. 10YR3/1黒褐色シルト
7. 10YR3/3暗褐色シルト 10YR5/6黄褐色砂を含む 周溝
8. 10YR2/3黒褐色シルト 炭と焼土と小石を含む
9. 10YR1.7/1黒色シルト 炭と焼土を含む
10. 10YR3/1黒褐色シルト 小石を含む
11. 10YR6/6明黄褐色シルト 小石を含む 地山

#### 竪穴住居 ST 1

1. 10YR1.7/1黒色シルト 砂利を少し含む
2. 10YR2/3黒褐色シルト 砂利と炭を少し含む
3. 10YR2/1黒色シルト 炭を少し含む
4. 10YR2/3黒褐色シルト 礫と炭と焼土を多く含む
5. 10YR2/3黒褐色シルト 10YR4/6褐色微砂のブロックを含む
6. 10YR2/1黒色シルト
7. 10YR3/3暗褐色シルト 10YR4/6褐色シルトのブロックを含む 貼床土

#### 柱穴 SP 110

1. 10YR4/4褐色シルト 10YR5/6黄褐色粘土を含む 以下掘形
2. 10YR4/6褐色粘土 10YR2/2黒褐色シルトを含む
3. 10YR4/4褐色シルト 10YR2/2黒褐色シルトと10YR4/6褐色粘土を含む

#### 柱穴 SP 111

1. 10YR2/3黒褐色シルト 10YR5/6黄褐色砂を含む

#### 柱穴 SP 113

1. 10YR1.7/1黒色シルト 柱痕
2. 10YR4/6褐色シルト 10YR2/2黒褐色シルト 掘形

#### 周溝 SD 126・127

1. 10YR2/1黒色シルト 10YR6/6明黄褐色粘土を含む SD 127
2. 10YR2/2黒褐色シルト 10YR6/6明黄褐色シルトを含む SD 126

第4図 竪穴住居 ST 1 実測図



の土器埋設部は住居の中心に位置する場合が多い。E L 87の土器埋設部は拡張前の住居の中心に位置しているため、拡張以前に複式炉がすでに構築されていたと考えられる。複式炉を解体しても先行する複式炉などの痕跡はなかった。よってS T 1の拡張以前から廃絶まで使われていた複式炉であると考えられる。なおS T 1の覆土からは炭化材と焼土が多く出土しており、住居が焼失した可能性が高い。

複式炉の長さは2.4m、幅1.6m、炉の高低差は0.56m、埋設土器2点、埋設された石は191点である。埋設土器は2点とも、内面が赤く変色していたり、剥離を起こすなどしている。埋設土器1は口縁部と体部下半を、埋設土器2は口縁部の一部と底部を欠損している。前者は高さを調整するため下半部を除去し、口縁部も複式炉に据えるため除去したものと考えられる。後者も口縁部の一部は除去され、隣接する石組部の石と高さがそろえられている。底部は欠損したものか調整したものか判然としないが、土器片3を底部付近に埋設し、その代用としたと推察される。これらの土器を調整する作業は、隣接して埋設される石と整合させる必要があるため、埋設作業時に行ったものと考えられる。

S T 1断面図の1層は住居廃絶後の堆積土、2～4層は複式炉使用時の残滓に由来する土層と推察される。7～10層が複式炉を構築するための掘形である。埋設土器と石の大きさに対して、掘形には十分な余裕がある。堀形全体を掘り込み、その後土を入れ高さ、配置を調整しながら土器と石を据え付けたのであろう。堀形の裏込め土である7～10層には全体的に炭と焼土が含まれている。住居と同時期に複式炉が構築されたのであれば、あらかじめそこに炭や焼土がまとまって存在している可能性は低く、したがって裏込め土にそれらが混入することもないであろう。一つの可能性としては、E L 87の全面的な改修によって改修以前の複式炉から排出された炭・焼土が混入した場合が想定される。そうでなければ、複式炉構築以前に炭と焼土を有する何らかの遺構が間近に存在したか、あるいはE L 87の構築のために他所から炭と焼土を運んできたかのどちらかとなるであろう。複式炉の裏込め土に炭と焼土を混ぜることに何らかの利点があるのだろうか。現時点ではその利点を想定することができないため、ここではE L 87はかつて全面的な改修が

行われた可能性が高いと考えたい。であればE L 87の掘形が不必要に大きいことも理解されよう。埋設土器1・2は太木9～10式のものである。よって住居の時期も同様であると考えられる。

## 4 復元の方法と経過

### (1) 復元の条件と対策

今回行った複式炉復元の条件とそれを満たすために選択した方法を以下に列挙する。

**a 展示場所** 屋外では場所を用意できないため、屋内の展示ケース内に複式炉を復元する。場所は鮭川村中央公民館の1階ロビーである。復元は土器埋設部と石組部を中心に行い、前庭部の壁際部分は対象外とした。

**b 材料** 復元に用いるのは実際の複式炉に埋設されていた石とした。土器は本物を使用することができないため、新たに複製品を用意した。土は付近の山より新たに採取したローム土を用いる。

**c メンテナンス** 完成後のメンテナンスは専門知識を要しない簡易なものが望ましい。現状ではアルコールを噴霧し、コケ・カビなどの発生を抑えることとした。

### (2) 展示ケースについて

展示ケース(第5図)は鮭川村所在の工務店に特注したものである。その寸法は縦2.56m、横1.86m、高さ1mである。複式炉が入る内側の寸法は縦2.5m、横1.8m、深さ0.85mとなる。厚めの木材を使用し、底枠には6本の根太が渡されている。ケースの底にはキャスターが取り付けられており移動も可能である。あらかじめケース内に大量の石と土を入れることを想定して製作しているため、強度は十分とのことだった。また、表面に



第5図 特注した展示ケース



は丁寧にヤスリがかけられており、展示ケースとしての見栄えも良い。展示時にケースに被せる透明なアクリル板も用意されていた。ケースの上端内側にはそのアクリル板を受けるための枠も取り付けられていた。

### （３）断熱材の加工

断熱材（第6図）は軽量化を目的として使用した。一般に入手可能な住宅用ポリスチレン製断熱材である。ポリスチレンは剛性に秀でており、上に重量物を載せる場合にも適していると考えたが、当然このような使用法を想定して作られているものではない。ほかに安価に調達できる代替物も思い浮かばないため、今回はこの断熱材を使用することとした。

ケース内に石と土を大量に入れるため、その重量は相当なものになる。仮にケース内を半分まで水で満たしたとしても、その重量は約1.9トンにもなる。実際に入るのは土と石であるため、その重量は水を満たした場合の2～3倍になると予想された。

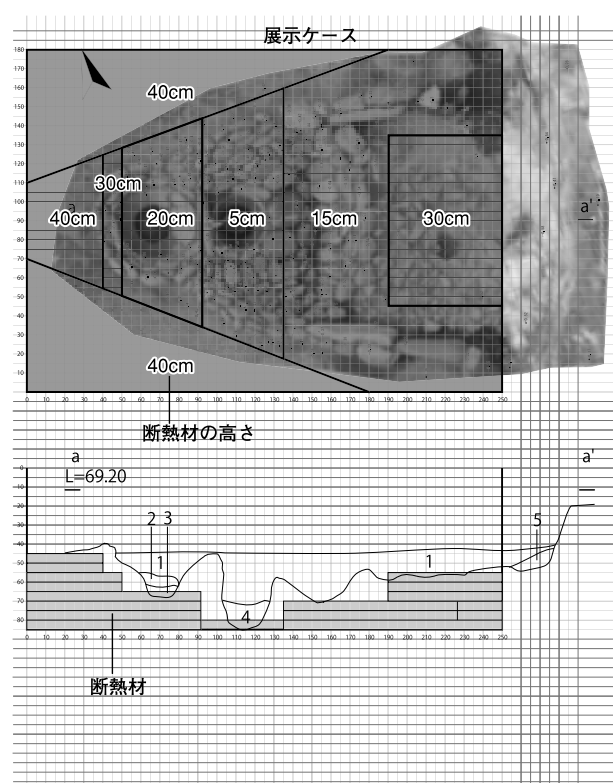
重量が大きすぎるとキャスター付ケースだとしても動かすことができなくなってしまうたり、ケースを破損してしまう恐れもある。そのため、土の代わりに断熱材をケースの底に数枚重ねて下地とし、その上に最小限の土を載せ軽量化を図ることとした。これにより約40cmの高さまで土を入れる必要があったが、10cm程度の土で済んだため、土の重量は4分の1ほどに減り、大幅な軽量化を達成した。敷き詰めた断熱材の体積は約1.3立方mであり、その体積分の土の重量が除かれる。それでも完成後に展示位置へ移動するには、大人7人がかりであった。

より効率よく軽量化するためには、複式炉の形状に合わせて断熱材を切断（第7・8図）してから敷き詰める必要がある。最も高い部分では8枚、低い部分では1枚の断熱材を適切な形に切断した。断熱材が、複式炉より高くなる個所があるが、そこは適宜断熱材を剥がして土器と石の埋設を行った。

1枚の断熱材の寸法は長さ180cm、幅91.5cm、厚さ5cmである。無駄のないように下から適切な形に切断した断熱材を積み上げ接着剤で固定した。第6図に示したように地山部分は40cmの高さまで、つまり8枚分の厚さになる。土器埋設部が30cmと20cm、石組部が5cmと15cm、前庭部が30cmの厚さになる。



第6図 断熱材



第7図 断熱材の切断仕様書



第8図 断熱材の下地完成

断熱材の結合を強化するために、断熱材の重ね方にも工夫を加えた。断熱材同士ができるだけ広い面積で接着するようにしたのである。つまり、最初に1枚分の厚さの断熱材を全面に敷き、次の段の高さである15cmまで5cmの部分を外した形に加工した断熱材を敷いた。さらに5cmと15cmの部分を外した部分に20cmの高さまで重ねた。この作業を繰り返し、目的の高さまで重ねたのである。その結果、断熱材同士は複雑に組み合い、接着剤の効果と合わせて非常に強固な下地となった。

#### (4) 埋設土器の製作

埋設土器の複製をそれぞれ製作(第9図)した。土器埋設部の埋設土器1(第10図)は残存高214mm、最大径436mmの大型の深鉢である。キャリバー形を呈するが、口縁部と頸部のくびれ以下を欠損する。石組部の埋設土器2(第11図)は残存高300mm、口径300mmの同じく深鉢であり、口縁部と底部を欠損する。いずれも大木9~10式の文様であるが、埋設してしまうため文様は施さなかった。成形は粘度紐を積み上げて行った。焼成後の縮小も考慮に入れ、やや大きめに成形した。

埋設土器1の口縁部と胴部の欠損部分は、前述の通り埋設時に打ち欠くなどの調整が施されたため失われていると考えられる。よって、欠損状態も復元する必要がある。口縁部はほかの出土例を参考に、体部は欠損部分が大きいので、わずかに下方に伸ばして製作した。焼成後に実物と同じように口縁部と体部を打ち欠いた埋設土器2も同じ理由から、欠損している口縁部と底部を復元して成形し、焼成後にやはり同じように打ち欠いて欠損部を復元した。

焼成は本来ならば野焼きで行うべきであろうが、まだ外の雪は消えておらず不可能であった。また、土器の復



第9図 複製土器の製作状況

元が目的ではなく、複式炉の復元が目的であるため、失敗の少ない方法を選択しなければならない。よって今回は電気釜を用いて焼成を行った。

#### (5) 地山復元

複式炉の土器と石を埋設するために展示ケース内の断熱材で作製した下地の上に土を入れた。カビやコケが発生しないように栄養分の少ないローム土を入れることとし、鮭川村中央公民館周辺の山から調達した。また、粘土質であるため、埋設作業が行いやすく、乾燥し硬化すれば石の崩落なども防げるものと考えられる。調達したローム土はやや乾燥し、ほぐれていたが、作業に支障はなかった。展示ケース内に少しずつ充填し、その度に才植などを用い叩き締めていった(第12図)。表層付近は余計な石などが混入しないように、土をふるいにかけてから充填した。全体が硬く締まるように複式炉を構築する部分も含めて展示ケース内全面に土を充填し、複式炉構築前の地山の状態を復元した。充填した土はおよそ1立方mであり、この時点で展示ケース内の重量は2トンを大きく超えたはずである。



第10図 埋設土器1(土器埋設部)



第11図 埋設土器2(石組部)



第12図 ローム土充填状況

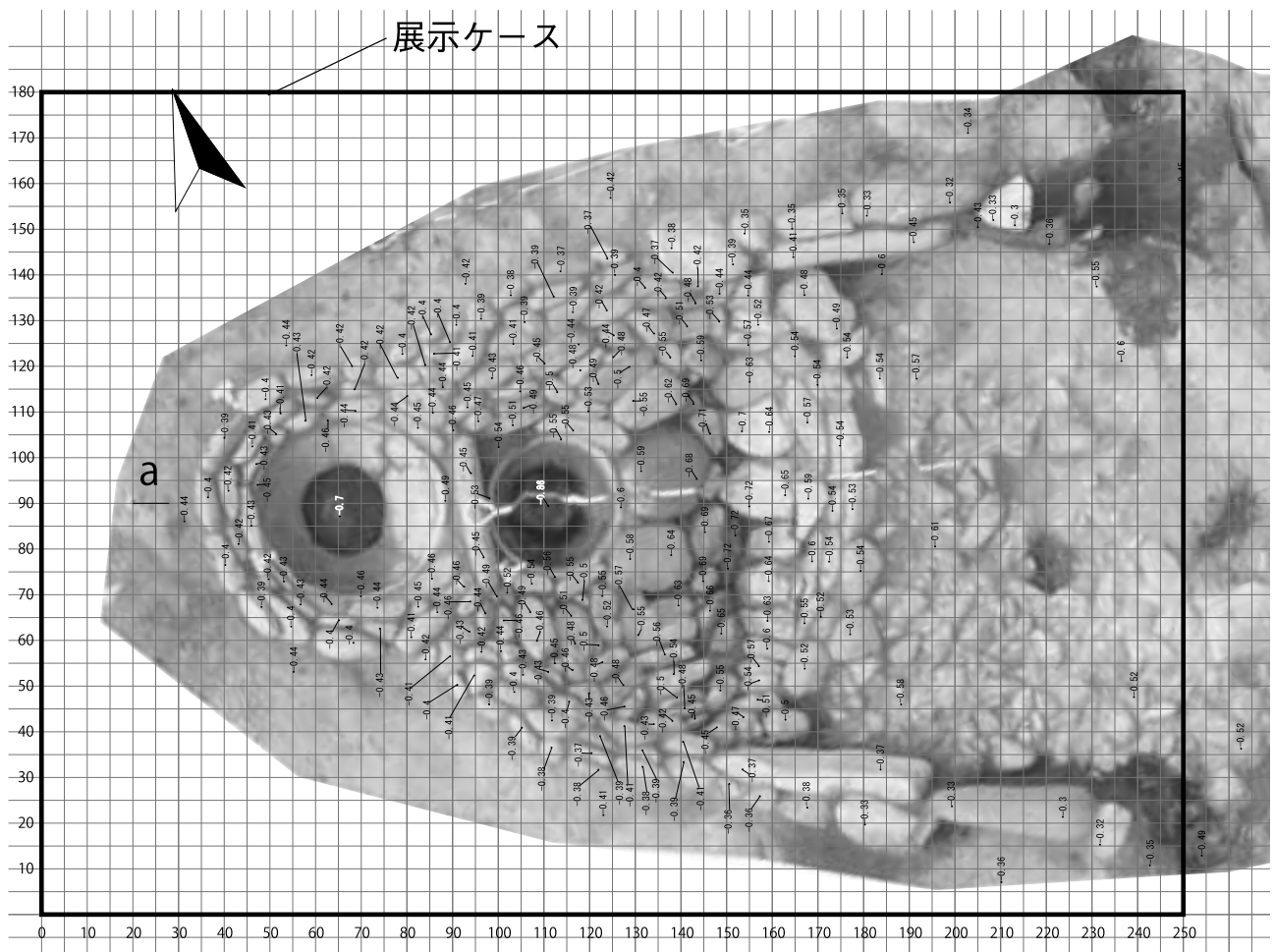
### (6) 土器の埋設と石組み

この作業が最も重要な作業であり多くの時間と手間を要することが予想されたため、できるだけ効率の良い作業ができるような準備をした。191個の石と2体の土器を遺跡で出土した通りに配置するため、第13図に示した詳細な設計図を作成した。展示ケースを基準とし、その内壁からの距離を推測することで石と土器を配置できるように、また高さも展示ケース内の上端から測定して配置ができるようにした。図中の石と土器に付した数値は

展示ケース上端からの深さを表している。縦と横はコンベックスを用いて容易に測定できるが、高さはそうにはいかない。何らかの方法で水平を得た上で測る必要がある。水準儀を使用すれば良いのだが、一つ一つの石を水準儀を用いて測定してから埋設していたのでは、とてつもない時間を要してしまう。

今回は、およそ水平である展示ケースの上端と、その上端に張った糸を横から見通すことで水平を得ることとした。展示ケースの角に水糸を張り、その角と水糸で三角形を作る。展示ケースの内側から水糸とケースの上端を見通し、ケースの上端と水糸が重なれば、目線は水平ということになる。さらに伸ばしたコンベックスをかざせば、水平な状態で高さの測定が可能となる（第15図）。埋設する石は数多いため、2人が同時に作業できるようにケースの向かい合う二つの角に水糸を張った。

土器はほぼ垂直に埋設されているが、石の場合はそうはいかない。発掘調査時に撮影した複式炉細部の写真を見ながら、一つ一つ角度を調整して埋設した。単一方向



第13図 複式炉復元設計図





第14図 地山掘削状況

からの写真ではなく、多方向からの写真を用意し、それぞれ見比べながら石の角度を決定した(第16図)。

埋設は複式炉の中心となる石組部の埋設土器から開始した。縄文時代と同様に地山の掘削からである(第14図)。第4図中のE L87断面図に示したように埋設土器2が最も低い位置に埋設されている。土層の堆積順から見ても、土器埋設部より先に埋設されたと考えられる。第7図のように石組部の埋設土器は断熱材と重なっているため、断熱材を削り貫いてから土器を埋設した。その



第15図 配置高の測定



第16図 写真と比較する



第17図 石組部埋設土器

後周辺に土を流し込み、ハンマーなどで突き固めて固定した。さらにその周辺に石組部の石を埋設した(第17図)。石と石の隙間などは細い木棒などを用いて突き固めた。単に複式炉を構築するだけならば、その都度調整しながら石を組み上げたものが完成形となるが、復元の場合は一つ一つの石を決まった位置に収めなければならず、また石が自重で沈んでしまうことも回避しなければならない。そのため石を埋設するために位置を固定する必要がある。

埋設する191個の石(第18図)の中には、出土した時点ですでに割れていたものが多数見られた。そのままでは埋設作業に支障をきたすため、すべて接着剤で接合した。接着剤はコンクリート用の強力なものを使用しており、大きい石でも十分な接着力があつた。次は土器埋設部の埋設土器の作業である。第19図のように扁平な長楕円形の石を垂直に立てた状態で埋設した。つまり、石の側面部分を上方に向けたことになる。これは実物の複式炉と同じように埋設した結果である。真上から見た状態では単に石を並べただけのように見えるが、実際は深く突き刺すように埋設していることが分かった。このように埋設すれば、地上に露出している部分より、地下に埋設されている部



第18図 埋設する191個の石

分の方がはるかに大きくなり、より強固に石が固定されることになる。この埋設の仕方は、石組部の底部（第20図）に見られる横に寝かせた大型の石以外のほぼ全面で行われている。

第21図のように石組部の底部は扁平な石を横にした状態でV字状に配置される。このような石の置き方をするのは石組部の底部の中でもV字状をなす左右の2列のみである。これより前庭部側では、やはり扁平な石が側面を上に向けた状態のまま、刺し込むように埋設される。

石組部の側縁部の傾斜面は、数多くの石が配置され、それら全体で滑らかな播鉢状を呈している（第22～24図）。この部分は復元作業の中でも最も配置が困難だった箇所でもある。石組部の埋設土器両側の側縁部の傾斜角は約30度を測り、石組部の底部からその両側縁へ立ち上がる傾斜角は約40度を測る。この角度を有している、第24図のように段差のない平滑な斜面を作らなければならない。使われていたのは比較的小型で、しかも側面が平坦な石である。その平坦な側面を石組部の傾斜角に合わせるように配置する。よって石自体は垂直に立つので



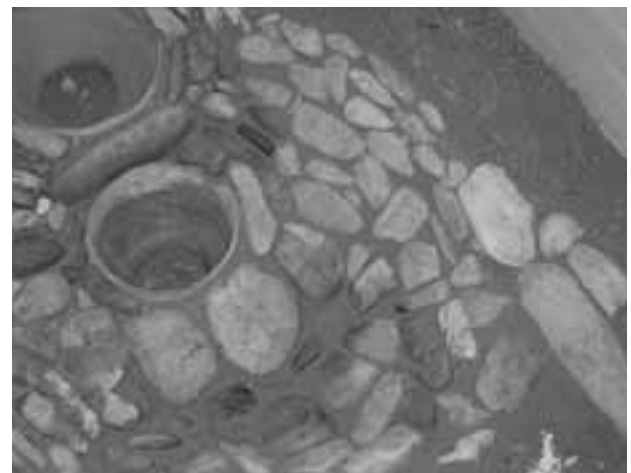
第21図 石組部



第22図 複式炉の石組部（実物）



第19図 土器埋設部



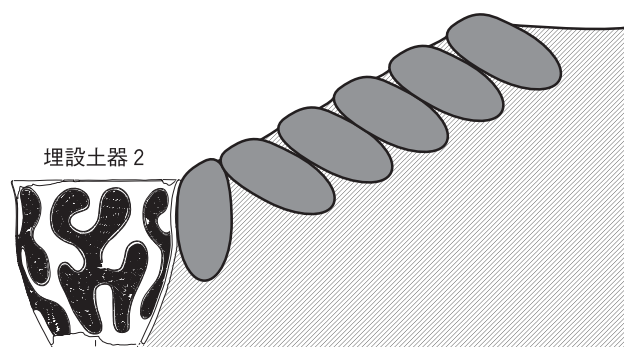
第23図 複式炉の石組部（復元）



第20図 石組部の底部



第24図 複式炉の石組部断面（実物）



第25図 複式炉石組部断面の模式図（前庭部側から）

はなく、石組部の傾斜角と同様、あるいはそれ以上の角度に傾くことになる。石組部の内側がより平滑になるように石の角度を調整して埋設する必要があった。このような石の埋設法を模式図にしたのが第25図である。地上に露出している部分はほんのわずかで、石の大半は地下に埋設されていることが分かる。地下では石と石が大きく重なり合い、下方に埋設された石が上の石からの重みにより固定されることになる。その結果30～40度という急角度でありながらも、崩れにくい石組部を構築することができる。事実、発掘調査で検出された実物の複式炉E L 87に埋設された191個の石は、一つたりとも抜け落ちていなかった。

石の埋設を終えると完成間近である。石と石の目地に土を埋め込み、棒で突き固め、また石に布を当てて叩き、緩みを取った。地山部分も平坦になるように調整し、さらに叩き締めを行った。実物の前庭部には地山である礫屑が露出していたが、復元はしなかった。複式炉周辺のピットも同様である。

石組部の埋設土器は底部を欠損しており、代用かどうか断じ難いが、底に土器片3が落とし込まれている。同じように復元した土器片を、内面を上方に向け落とし込んだ。なお、残念ながら石が一つ紛失しており、埋設した石は190個となってしまった。非常に小さい石であり、復元に大きな支障はないと思われる。

仕上げは遺跡から採取した土をローム土の上に撒く作業である。発掘調査終了時に竪穴住居S T 1の床面から採取した砂質土である。すでに乾燥しており撒布に適した状態であった。展示ケース内の全体に撒いてローム土を覆い隠すと、遺跡で見た複式炉の雰囲気が見事によみがえった（第26図）。最後に、土器や石に付着した土を手箒で除去し、雑巾で拭き完成となった。



第26図 左：ローム土のまま、右：遺跡の土を撤布

## 5 今後の課題とまとめ

筆者にとって大変貴重な機会となった復元作業であった。その作業を終えての課題と知見をまとめる。

完成後の復元複式炉の大きさを測ると、実物より若干大きくなっていった。石を固定するために目地に詰め込んだ土がやや多過ぎたと考えられる。復元では、その都度石の位置を固定しなければならないため、ある程度はやむを得ないのかも知れないが、次回克服すべき課題である。また、第22図と第23図を見比べると明らかであるが、石組部の内側が実物ほどには平滑になっていない。縦横の位置と高さを測定して石を埋設することにとらわれ、個々の石の平坦面をそろえて一つの面（第27図）を構成するという点を見失ってしまったためである。そのため配置時の誤差を修正できなかったと考えられる。正確な位置の測定のほかに、実物のイメージを十分につかんでから作業を行うべきであった。

完成後筆者は鮭川村を訪れておらず、具体的な現状は分からないが、電話にて同村教育委員会の担当者に伺っ



第27図 複式炉の断面



たところ、カビやコケなどは発生しておらず良好な状態を保っているとのことだった。乾燥によって発生したローム土のヒビは、遺跡で採取した土を撒いて覆っている。屋内で展示していることが功を奏し、最も懸念された湿気による害が発生していないようである。空調もあり、常に安定した状態で維持されている。

報告書などに掲載される複式炉の実測図は、真上よりの平面図と中軸線上の断面図が基本となっている。そのため、筆者も復元作業を行うまでは、複式炉の石は単に並べただけのものと考えていたが、今回得た経験からそれは大きく異なることが分かった。石は並べられているのではなく、下から順に積み上げられているのである。そうでなければ、特に急な傾斜を呈する石組部の石などは、その位置を保つことができない。

複式炉の構築過程は、最も低い個所つまり石組部の土器を埋設することから始まると考えられる。石組部の底部の石は埋設土器に立て掛けるように配置されており、土器より後の埋設だと判断される。次に土器埋設部と石組部の底部の作業が行われる。両者は互いに接しないため、その前後は判断できないが、どちらが先であっても複式炉の構築には支障はない。今回は二つの作業を同時に行った。土器埋設部の構築は、土器も石も平坦面に垂直に埋設するだけであり、比較的容易であろう。扁平な石の側面が上方に向けて配置される。そのため石の大半が地下に埋設されることになる。

石組部は底部からその周囲へ向かい、下から順に石を積み上げながら埋設している。この時、常に石の側面部の平坦な面を内側に向け、周囲の多数の石と合わせて一つの面を構成するように配置している。石組部の外周部はその中心を囲うように埋設が行われる。このとき石組部を囲った石の延長部分として袖部の埋設も行われると考えられる。

複式炉全体の石を眺めると、石組部の底部と袖部の石が最も大きい。前者には扁平な大型の石が横に寝かされた状態で埋設されている。ほかの部分の石は比較的小さく見えるが、実際に地上から見えるのは氷山の一角の言葉どおり、扁平な石の側面だけである。地上から見える石の数倍の大きさを持つ石が埋設されているのである。

次に複式炉に残された痕跡と製作法から推定されるその使用法的一端を述べたい。第24図中の埋設土器の口縁

部は欠損している。先にも述べたが、これは石組部の石と高さをそろえるために調整を行ったためと考えられる。これは小反遺跡のほかの複式炉（水戸部ほか2006）にも同様に見られる特徴である。一定の範囲内ではあるが、普遍的に出現する特徴であり、埋設土器は石組部と高さを合わせる必要性があったと推測される。また、石組部の底部付近に煤の付着が認められる点も、ほかの複式炉でも看守される特徴である。複式炉の二つの埋設土器内で火を使用したことは、その痕跡から明らかである。石組部の埋設土器内から、炭・灰などを石組部の底部へ効率よく掻き出すために高さの調整を行い、その結果石組部の底部に煤が付着したのではないだろうか。複式炉E L 87の石組部埋設土器は、ほぼ垂直に据えられているが、ほかの複式炉では前庭部側に傾いているものも多く確認されている。また、埋設土器に接する大型の扁平な石は、石組部の底部へ炭・灰などを流すには、石と石の目地がないため適していると言える。これらは上記の作業をより効率化するための工夫とも考えられる。

石組部の底部では火の使用を示す明確な痕跡は見られなかった。第21図のように石組部の断面はV字状を呈しており、果たして煮沸などの作業に適しているのか疑問である。明らかに被熱し赤化した石が所々に見られたが、この場所で火を使用したのならば全体的に赤化しているはずである。赤化した石の隣に全く赤化していない石が埋設されていることもある。単に赤化した石を再利用したためであろう。石と石の目地にも被熱した痕跡は見られなかった。

この度の複式炉復元作業では、鮭川村教育委員会をはじめ次の各位より甚大なるご協力を賜った。記して感謝の意を表したい。

複製土器用粘土の提供および焼成では、東北芸術工科大学歴史遺産学科助教授の北野博司氏、復元・保管についての助言および復元作業に有限会社歴史環境研究所の下谷寛子氏（当時：株式会社トリアド工房）、復元設計図の作成に株式会社セビアス、そして復元作業の全工程にわたり惜しみなくご協力いただいた、鮭川村文化財保護審議委員の黒坂敏夫氏、東北芸術工科大学歴史遺産学科4年生の渡部裕司氏には特に感謝申し上げたい。



#### 引用文献

- 坂田由紀子 2005 「複式炉と住居の構造―馬場前遺跡の事例を中心として―」『日本考古学協会2005年度福島大会シンポジウム資料集』  
日本考古学協会2005年度福島大会実行委員会
- 菅原哲文 2005 「山形県における複式炉と集落の様相」『日本考古学協会2005年度福島大会シンポジウム資料集』 日本考古学協会  
2005年度福島大会実行委員会
- 水戸部秀樹ほか 2006 「小反遺跡発掘調査報告書」(山形県埋蔵文化財センター調査報告書第148集) 財団法人山形県埋蔵文化財センター