

## 古代窯跡の保存処理工法

埋蔵文化財センター

分焰柱を持つ中世の穴窯が兵庫県西脇市で発見され、その保存方法について指導を依頼された。従来、この種の遺構の保存科学的な処理法は窯体の表面に合成樹脂をしみこませて硬化したあと、覆屋を架けて風雨をしのぐというのが一般的であった。しかし、発見される窯跡の多くは写真1にみられるように窯体の天井部がすでに欠落しているのが普通である。しかも、その側壁部分が両側から張り出しており、今にも崩れ落ちそうな状態にあるものが多い。このような不安定な状態にある場合には、アーチ形の支え棒などを添えて張り出した側壁の崩壊を防

止するなどの措置が講じられてきた。

今回、西脇市野村町緑風台で発見された窯跡2基のうち1基については、防護用アーチ形の支え棒を添える代わりに天井の一部を復原することによって、同時に張り出している側壁の崩壊を防ぐ工法を実施した。これによれば、天井の一部が復原されることによって窯体の構造がより理解しやすくなるという利点もあり、単に側壁の防護以上の効果が得られた。以下工法の手順を報告する。

窯体側壁の張り出しが激しく、崩壊の恐れがある箇所の上方向部に直径30mm、深さ200～800mm程度の穴をあけ、長さ300～400mmのステンレス製の棒をさしこむ。同時に、エポキシ系合成樹脂(アラルダイトGY1252, HY837, Ciba Geigy)を注入し、これらステンレス製の棒を窯体側壁上方部に固着させる。さらに、天井部復原に必要な所定の形状にステンレス棒を網状に骨組みし、各要所を溶接する。これをあらかじめ側壁上方に固着したステンレス棒の先端に溶接して連結する。網状のステンレス製骨組みは窯体の両側壁を互いに突っ張るようにして固定させる(写真2)。

骨組みを固定したあとは発泡性の硬質ウレタン樹脂を吹きつけて、天井部を部分的にウレタンフォームで復原する(写真3)。ウレタン樹脂の2種類の原液を現場で混合・発泡させると数分後には

発泡スチロールのような硬質ウレタンフォームが形成される。発泡体としての密度は $0.03\text{g/cm}^3$ で、非常に軽量であり、ナイフなどによる切りとり加工も容易である。

ウレタンフォーム自体は軽量で加工しやすいなど、このような遺構の部分的な復原材料としては最適であるが、むしろもろい材質なので表面を強化プラスチックで完全に被覆し、補強することがぜひとも必要である。すなわち、エポキシ系合成樹脂とガラスクロスを交互に張り合わせてつくった強靱な積層によってウレタンフォームを保護する(写真4)。強靱な積層である強化プラスチック層の表面にはさらにエポキシ系接着剤を用いて窯体周辺の土壌を精選して塗りつけ、復原箇所の色調や質感を調整する。写真5は、天井部の2カ所が部分的に復原された状態を示している。窯体もとの形状がさらに具体化されて見やすくなる。

窯の床面、側壁、および窯跡周辺にはイソシアネート系合成樹脂(商品名:サンコールSK-50)の溶液を繰り返し散布して土壌にしみこませ、表面を硬化した。なお、合成樹脂の溶液は最初5%程度のもを用いるが、次第に溶液の濃度を高めながら散布を繰り返す。最終段階では、同窯体の場合 $1\text{m}^2$ 当り700~1000gの樹脂固形分を土壌に浸透させるのが適当であった。

窯体は合成樹脂を主体にして強化されたものであり、露出状態では耐候性に乏しく、恒久的な保存がむずかしいので覆屋を架けるようにする。覆屋には空調設備を設けて温湿度を強制制御するのが理想的ではあるが、一般的には開放型にして強制換気ができるようにする。遺構表面が露結しないように配慮し、また、合成樹脂は紫外線に弱く直射日光が当たらないように覆屋の採光方法を工夫することが肝要である。

今回の窯跡に関しては、覆屋を架け自然換気ができるようになってはいるものの、斜面に沿った円形ドームの覆屋(写真6)には天窓があり直射日光が避けられない欠点をもつ。しかし、古窯陶芸館と称され、窯跡から出土した土器の展示や土器づくりができる設備もとのえられ、社会教育的な面で効果的な遺跡の活用がなされている。

(沢田正昭・秋山隆保・安原啓示)