

クスノキ製刳り抜き井戸の真空凍結乾燥法による保存処理

1 はじめに

三重県松阪市中林・中道遺跡の発掘調査（平成13～15年度）から平安時代前期のものとして推定される刳り抜きの井筒が出土した。この井筒はクスノキの一本を繰り抜いて作られたものである。クスノキは交錯木理（木理が樹軸に対して螺旋状に走るもので、周期的にその方向が反対方向になっているもの）を有しており、乾燥に際して振れや割れなどを生じやすい樹種である。特に出土クスノキ材では、表面が著しく劣化しているのに対し、内部が健全に残っている場合もあり、内部への含浸薬剤の浸透が困難となることにより、含浸処理中に振れや割れなどの取り返しのつかない変形を生じてしまうことが多い。

奈良文化財研究所では、三重県からクスノキ製刳り抜き井戸の真空凍結乾燥法による保存処理研究を委託され、平成16年度から平成18年度までの3ヵ年で保存処理を実施してきた。

2 事前調査

刳り抜き井戸の表面は含水率が800%以上であるのに対し、内部は現生材と同様の150%程度ときわめて健全であった。材の厚みは厚いところで、10cm程度である。保存処理前の状態調査から、すでに乾燥の履歴を受けたことによるものと思われる亀裂と収縮の痕跡が認められ

た。そこで、交錯木理の状態とこの収縮・亀裂の痕跡を明らかとするため、X線透過撮影をおこなった。その結果、材全体に亀裂が生じていること、乾燥による収縮が生じている部分が存在することが明らかとなった。亀裂および収縮痕跡の傾きを見ると、その傾斜が相互に反対方向になっていることが認められ、交錯木理を有していることが明らかとなった。

3 保存処理

クスノキ製の大型木製遺物の保存処理は、通常の含浸処理では変形を生じやすいため、真空凍結乾燥法による処理が望ましい。真空凍結乾燥前の強化含浸処置としては、まず材中の水の一部を第3ブチルアルコール（TBA）に置換した後、ポリエチレングリコール4000S（PEG）を添加して、最終到達濃度組成PEG：TBA：水＝3：3：4とする方法をとることとした。しかしながら、健全な部分へのPEGの浸透が困難であることから、処理中に変形を生じてきた場合、一旦PEG濃度を下げ、所定期間保持した後に真空凍結乾燥をおこなうという打開策についても検討をおこなった。

強化含浸処置ではPEGを含浸し始めて、PEG：TBA：水＝1.4：3：4の段階で変形を生じ始めたため、同組成を1.1：3：4に低下させ、寸法変化が生じなくなるまで含浸濃度を保持した。その後、予備凍結を経て真空乾燥をおこない、現在、最終的な保存処置の修正をおこなっているところである。

（高妻洋成・肥塚隆保・降幡順子・脇谷草一郎）



図51 クスノキ製刳り抜き井戸



図52 クスノキの交錯木理（X線透過撮影像）