



第32回企画展「古代の鑄造技術—筑前の鑄造遺跡と復元実験—」
(会期:平成27年12月1日(火)~平成28年1月24日(日))

鑄造遺物をX線CTで見てみたら..

Kyushu Historical Museum Exhibition guide

はじめに

九州歴史資料館では、文化財の科学的調査や修復作業に様々な科学機器を使っていますが、なかでも病院の検査でおなじみのX線CTスキャナ(以下CT)は、考古資料をはじめ美術工芸品など様々な文化財の調査に威力を発揮しています。

今回の展覧会では、観世音寺から出土した土製鑄型を展示していますが、これらがどのように作られたのかわるために、CTを使った調査を行いましたので、その成果を紹介します。

1. CTとは

CTは、X線透過撮影(レントゲン撮影)を360度全方向から行い、そのデータをコンピュータ処理して、被写体の内部がどうなっているのかを調べるものです。データは断層像(輪切り)や三次元像(3D)を表示して、肉眼では観察することができない内部を立体的に把握することができます。

当館のCTは、大きさや形がまちまちな文化財を安全に撮影できるよう、医療用と違い、開放された回転台を設置し、その上に文化財を置き、回転しながら撮影するしくみを採用しています。

2. CTによる調査成果

観世音寺から出土した土製鑄型のX線CT画像を見てみましょう。まず土は、白く粒状のものが画像に見えて

いるので、砂と粘土を混ぜ合せて作ったものと思われる。

また、鑄型内部に細長い長方形の隙間があることがわかります(CT画像の黒い部分)。これは鑄型の製作時粘土の中に藁や籾殻のような植物を混ぜた痕跡であると思われます。長さは1~2cm位であることから考えると、細かく切り刻んで混ぜていたのかもしれませんが。

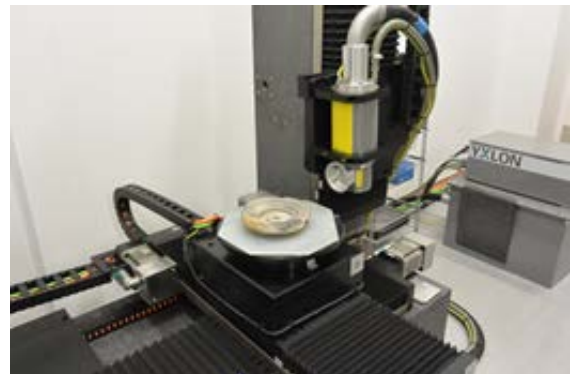
他に、正方形のようなブロックに見える部分もあります。これも植物のような有機物なのかもしれませんが、木炭のようなものを粉砕して混ぜているようで、観世音寺にいた工人たちは、植物を混ぜて鑄型を作ったと思われます。

その理由の一つに、鑄型は、実際に使う前に一度、火を当て焼いておきます。この時、植物が熱で燃え尽きてしまうので、中にこうした隙間ができることになります。この隙間は金属を流し入れた時に発生するガスを抜く役目を果たすものです。これにより、鑄型からガスが抜けきらずに割れてしまうような失敗を防止できます。

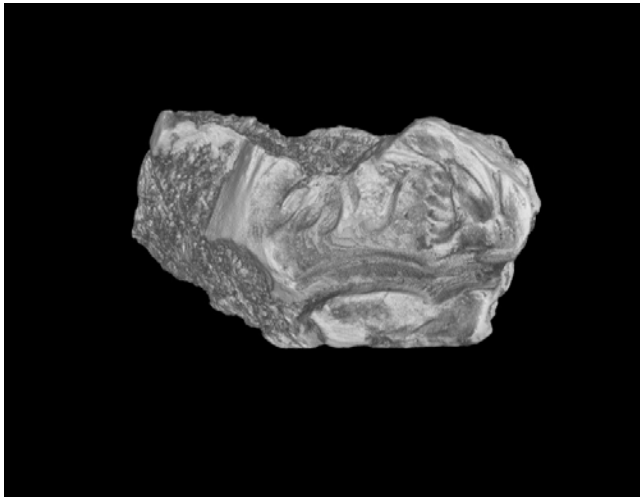
鑄型を製作する時は、表面の文様彫刻が大事であることはもちろんですが、鑄造品を美しく作り上げるためには、直接、目にすることがない鑄型内部の構造にも気を配っていることを窺い知ることができます。

このようにCTは、外見からは見ることができない鑄造を行った工人たちの工夫を見ることができます。

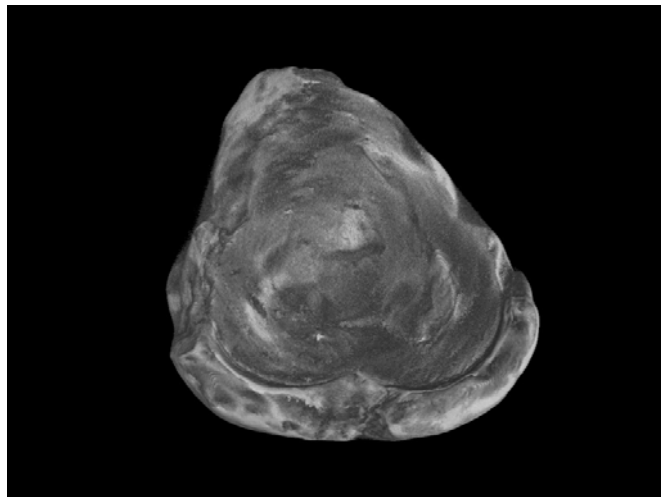
(文化財調査室 加藤和歳)



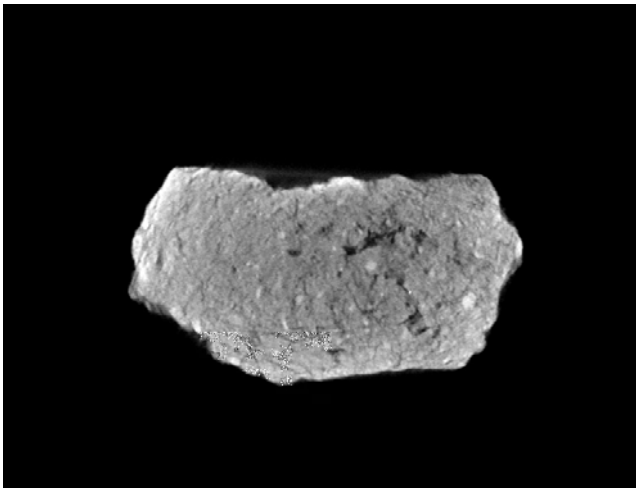
X線CTによる調査の様子



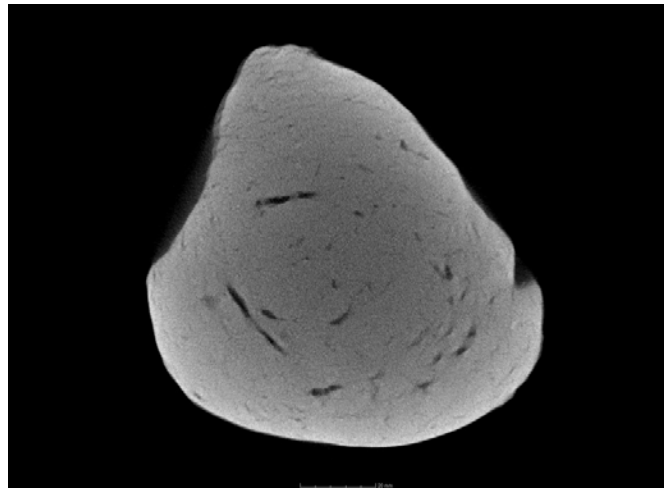
けいいがた
磬鑄型 三次元像



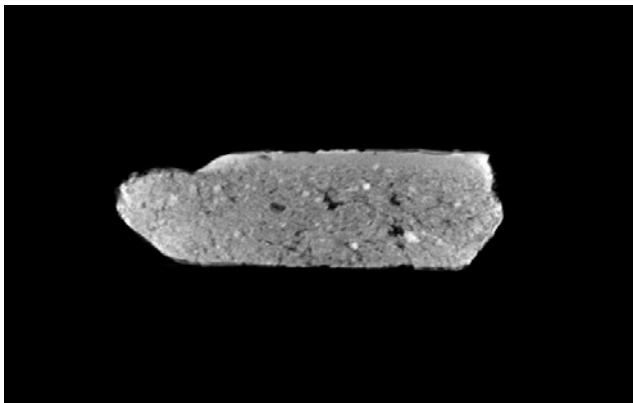
かざりかなくいがた
飾金具鑄型 三次元像



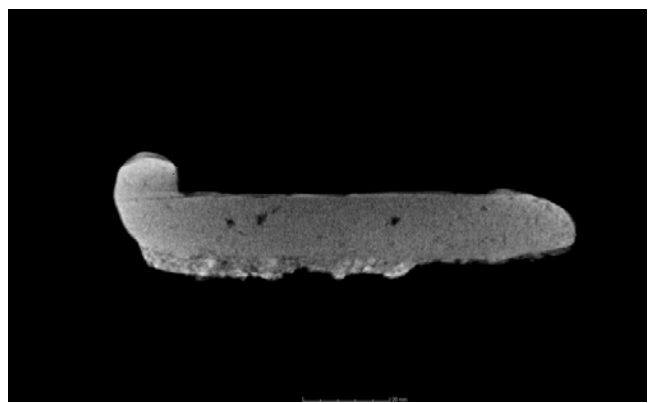
磬鑄型 平行横断面像



飾金具鑄型 平行横断面像



磬鑄型 垂直横断面像



飾金具鑄型 垂直横断面像



編集 発行: 平成27年12月1日

九州歴史資料館
KYUSHU HISTORICAL MUSEUM

〒838-0106 福岡県小郡市三沢 5208-3
TEL 0942-75-9575 FAX 0942-75-7834
URL <http://www.fsg.pref.fukuoka.jp/kyureki/>