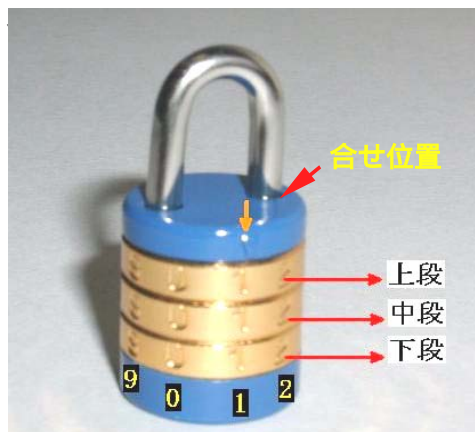


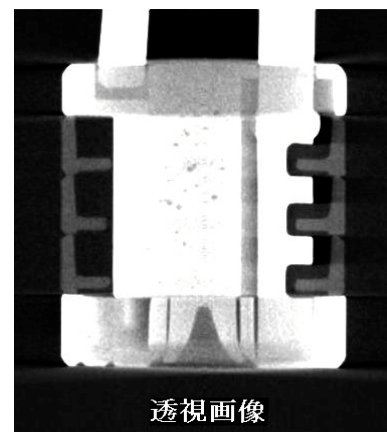
島津試験 CSC ニュース No.190

島津マイクロフォーカス X 線 CT システムによる 文字合せ錠の内部構造観察

キーを持たずに開錠ができる構造の錠の代表に丸文字合せ錠があります。
0～9の数値の中から、3桁の予め決められた数値に並び替える事によって開錠するもので、外観は非常にシンプルな形状をしています。
今回はこの錠を「島津マイクロフォーカス X 線 CT 装置」で観察した内部構造を画像で紹介いたします。

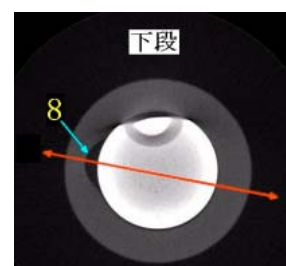
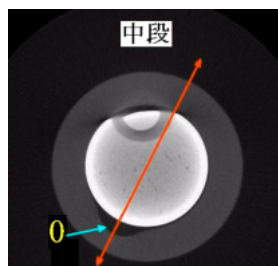
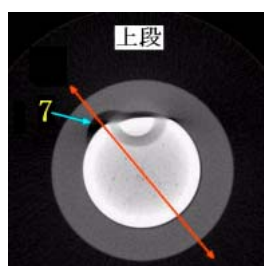


錠の外観と CT スライス面

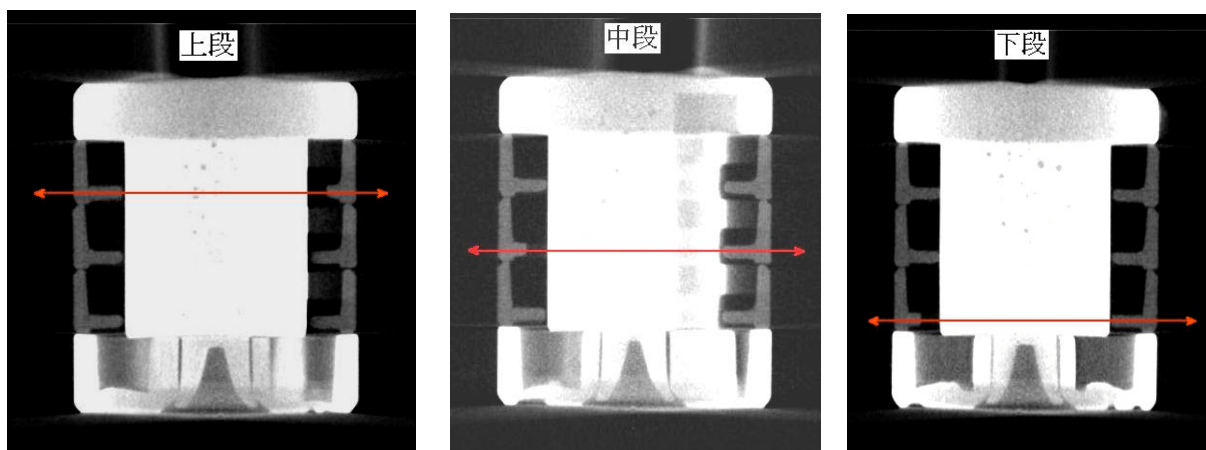


X 線透視画像

上の外観写真に於いて、上・中・下段、の文字リング部をスライスした時の画像は下図の通りです。断面画像からリングの一部分に円弧状の切り欠きが有るのが確認出来ます。この切り欠き部と対応してリング上に表示された数値を回転させ、指定位置に合す事で開錠できます。(リング切り欠き部に対応した数値は、上段7、中段0、下段8でした。)



上方から見た各段（リング）の断面画像（赤線が切り欠き位置）



縦方向の断面画像

各段の文字リング部の切り欠かかれた状態(各段の赤線位置で示してある)が良く判ります。

撮像条件

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) X線管電圧 : 160 kV | 2) X線管電流 : 60 μ A |
| 3) スライス厚み : 0.031mm | 4) FOV : 31.75mm |

まとめ

今回のサンプルの構成部品として全て金属が使用されているものです。このようなサンプルの場合強い透過力が必要であり高出力のX線が使用されます。そのためボケなどが心配されましたが、鮮明な画像が得られました。これらの画像から、X線が透過しにくい金属製のサンプル、金属やプラスチック要素が混在する電子、機械部品のアッセンブリされたパーツであってもその内部構造の解析に有効であることがわかります。さらに観察ポイントを絞り拡大率を大きく取る事で、細かくて複雑な箇所でも正確な寸法測定が可能となり、構造解析には絶大な威力を発揮します。

マイクロフォーカス X線 CT 装置
SMX-225CT-SV

