

高精度X線CT装置の 運用事例

特許出願中

バイオ応用技術グループ 紋川 亮

1. 高精度X線CT装置を用いた三次元計測技術
2. ナノフォーカス線源を用いた高分解能撮影
3. リバーズエンジニアリングへの展開

はじめに

近年、デジタルエンジニアリングシステムの進展とともに、従来の精密測定技術では対応することが困難である複雑な形状の工業製品における表面形状測定や、工業製品の内外寸法測定を可能にする装置の開発が求められております。このような要求に対し、都産技研では高精度X線CT装置をCTメーカーと共同開発し、運用を開始しております。

高精度X線CT装置の概要



図1 高精度X線CT装置

本システムは、CT装置の誤差要因であるX線焦点のドリフトと機械的誤差を最小限に抑えております。

< X線焦点のドリフトによる誤差 >

X線焦点のドリフトに関して、熱膨張対策によりX線焦点のドリフトを1 μm 以下に抑制しました(図2)。

< 機械的誤差 >

回転テーブルの軸方向運動誤差を抑制するために、回転エアークリングを採用し、軸方向運動誤差を約100 nm以下に抑制いたしました。さらに、X線源、ステージおよび検出器を石定盤上に設置することで、振動、熱膨張等の影響を最小限に抑えております。

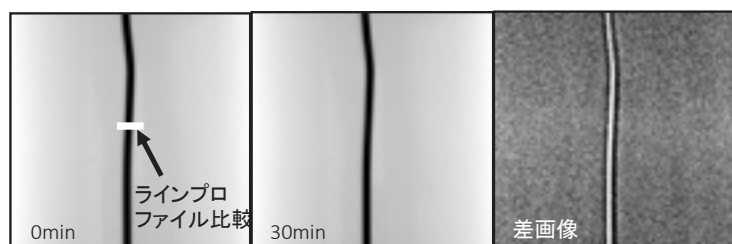


図2 X線焦点のドリフト

今後の展開

高精度X線CT装置は、次世代産業として注目されている金属3Dプリンターで作製された造形物の評価や日本に強みがあるFRP製品の構造評価に最適です。今後、更なる高分解能・高精度化により、ものづくり評価技術の中心的な役割を果たすと装置になっていくと考えております。