

リングの使用履歴による形状評価

X線CTにより部品の非破壊観察・厚さ分布解析が可能

測定法 : X線CT

製品分野 : 製造装置・部品、高分子材料、日用品

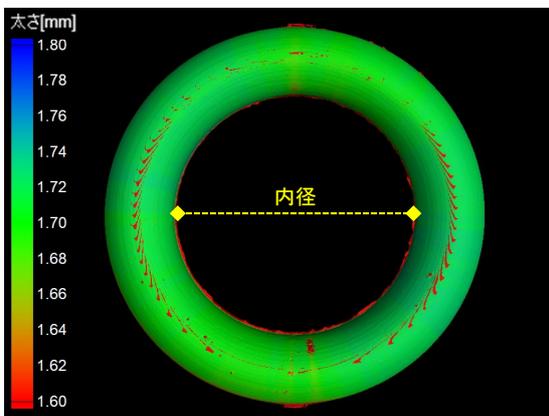
分析目的 : 形状評価、膜厚評価、構造評価、故障解析・不良解析、劣化調査・信頼性評価、製品調査

概要

X線CT分析では、部品の構造や寸法を非破壊で比較・調査することが可能です。本資料では、真空装置に使用されているゴム製のリングの測定事例を紹介します。ガスがリークしている長時間使用品を調査するため、X線CT分析および三次元画像解析を行い、新品のデータと比較しました。その結果、長時間使用品は局所的にリングの太さが細くなっている箇所が検出され、そこからリークが起きていることが示唆されました。

データ

◆新品



◆長時間使用品

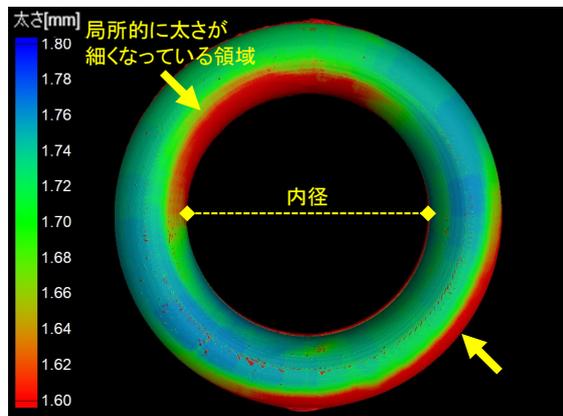


図1: 三次元画像解析結果 ※解析の際は1ボクセルごとに最大内接球を配置して計算を行い、太さを定義して算出

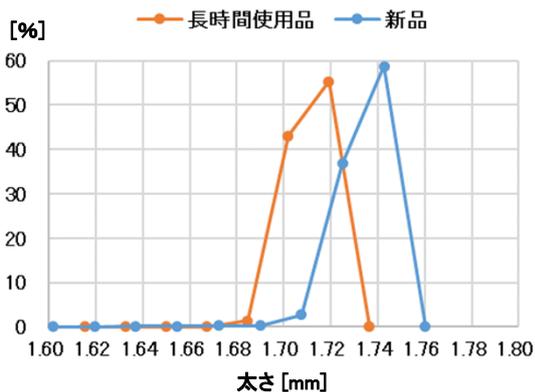


図2: 太さの分布

表1: リングの内径比較

	内径[mm]
新品	6.02
長時間使用品	6.19

【分析結果】

長時間使用品のリングは新品より局所的に太さが細く、また直径が大きい。

⇒リークの発生原因はリングの変形と推測



Point

- ✓非破壊で部品の構造を三次元的に観察可能
- ✓新品・使用品の画像解析結果を比較することで、部品の劣化状態を評価可能

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MIST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>