

# X線 CT 装置

本部 / 城南支所 / 多摩テクノプラザ

X線CT装置は、物体を破壊せずに、内部構造を3次的に観察できる装置です。都産技研では、6台(本部3台、城南支所1台、多摩テクノプラザ2台)のX線CT装置を導入しており、繊維配向などの微細構造の観察からエンジンなどの大型部品の非破壊検査まで、さまざまな用途に対応しています。近年では、デジタルエンジニアリングを活用したものづくり支援の一環として、X線CT装置を用いるケースも増えてきています。今回は、本部の「高精度マイクロフォーカスX線CT装置」、城南支所の「X線透視・CTシステム」、多摩テクノプラザの「マルチスケールナノX線CT装置」を中心にご紹介します。

## ■ はじめに ■

X線CT装置は、材質によるX線吸収率の違いを利用して物体をさまざまな角度から投影し、その投影データをコンピュータで再構成することで断面画像を得る装置です。X線CT装置の役割は、これまで金属部品や樹脂部品などの内部欠陥を観察する非破壊検査としての役割が中心でした。近年では、得られた3次元画像をCAD図面との比較やさまざまな構造解析に用いるデジタルエンジニアリング分野での需要が高まっています。また、繊維強化プラスチック（FRP）などの先端材料開発の進展に伴い、繊維配向などの微細構造観察を目的とした高分解能のX線CT装置の需要も高まっています。都産技研では、これらの需要に合わせて、高精度な計測機能を備えたX線CT装置や超高分解能なX線CT装置を導入しています。

## ■ 本部 ■

### 特徴

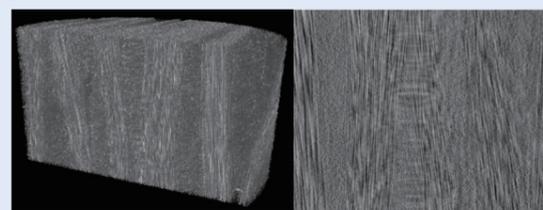
本部の「高精度マイクロフォーカスX線CT装置」は、精密計測への利用を目指し、X線焦点のドリフトや回転テーブルの軸ブレ、X線源・ステージ・検出器との距離誤差など、ハード面での誤差要因を抑えた高精度なX線CT装置です。また、ナノおよびマイクロ線源を備えており、幅広いサンプルに対応しています。



高精度マイクロフォーカスX線CT装置 (TOSCANER-30000μCM)

その他、本部には、「大型X線CT装置」および「ナノフォーカスX線CT装置」も導入しています。「大型X線CT装置」は、管電圧が430kVまで上げられ、鉄などの鋳物の非破壊検査に適しています。また、「ナノフォーカスX線CT装置」は斜めCTと呼ばれる装置で、電子基板上のはんだ内クラックやポイドの観察に適した装置です。

### 高精度マイクロフォーカスX線CT装置を用いたCFRPの観察



試料：CFRP（炭素繊維平織 / エポキシ樹脂）  
ボクセルサイズ：800 nm、管電圧：50 kV



大型X線CT装置 (TOSCANER-34500fd)

ナノフォーカスX線CT装置 (XVA-160α)



## ■ 城南支所 ■

### 特徴

城南支所には、平成26年の先端計測加工ラボ新設に伴い、航空機産業および医工連携産業支援の強化を目的に、「X線透視・CTシステム」を更新しました。本部同様、内部形状の寸法測定を目指した、高精度なX線CT装置です。

ナノおよびマイクロ線源を備えており、さまざまな大きさのサンプルに対応しています。



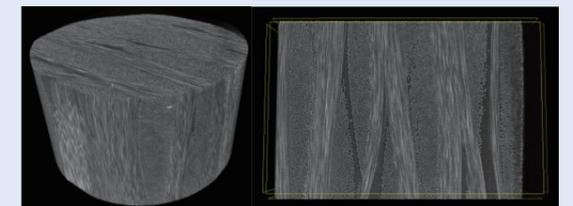
X線透視・CTシステム (v | tome | x L300)

## ■ 多摩テクノプラザ ■

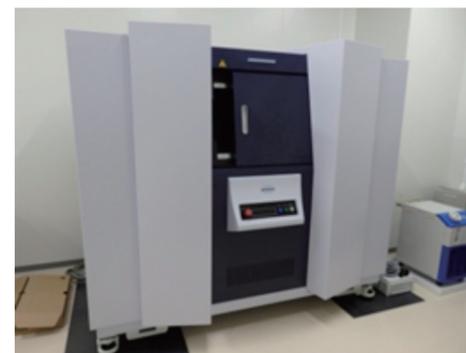
### 特徴

「マルチスケールナノX線CT装置」は、多摩テクノプラザの複合素材開発セクターの新設に伴い、繊維強化プラスチック（FRP）などの繊維配向観察を目的に導入しました。フラットパネルおよびCCDカメラの2種類の検出器を備えており、ミリからナノスケールまでさまざまな観察が可能です。

### マルチスケールナノX線CT装置を用いたCFRPの観察



試料：CFRP（炭素繊維平織 / エポキシ樹脂）  
ボクセルサイズ：500 nm、管電圧：35 kV



マルチスケールナノX線CT装置 (SkyScan 2211)



マイクロフォーカスX線CT装置 (TOSMICRON-SH6160IN)

## 料金表

(税込)

試験項目		中小企業	一般
X線CT スキャン試験	1件5分間につき	2,057円	2,952円
	同一試験で5分間を超える部分 [5分間までごとに]	1,131円	1,131円

その他、「マイクロフォーカスX線CT装置（斜めCT）」は1,200倍まで拡大可能であり、ICパッケージ内部検査、実装済みのプリント基板のはんだ付け検査などに適しています。

## おもな装置の仕様比較

所在場所	メーカー	型番	最大管電圧	最小焦点	最大スキャンエリア	主な用途
本部	東芝 ITC	TOSCANER-30000μCM	300kV or 160kV	4μm or 250nm	φ 600mm × H 600mm	アルミや樹脂製品
城南	GE センシング & インスペクション・テクノロジーズ	v   tome   x L300	300kV or 180kV	7μm or 800nm	φ 500mm × H 600mm	アルミや樹脂製品
多摩	Bruker	SkyScan 2211	190kV	0.9μm	φ 204mm × H 200mm	繊維・複合素材等

●お問い合わせ 本部 TEL 03-5530-2140 / 城南支所 TEL 03-3733-6233 / 多摩テクノプラザ TEL 042-500-2300