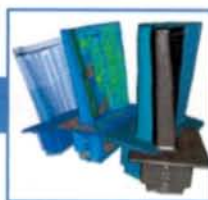


GE
Measurement & Control

Powerful CT system for a wide application scope

phoenix v|tome|x m

最大300kV/500Wのマイクロフォーカス
3D CT計測システム



タービンブレードの3D
解析



アルミ鋳造品のpore
volume自動解析



アルミシリンダーヘッド
の3D計測とCADの交渉値
・実績値の比較

製品特長及び利点

- X線透過吸収性能が高いサンプルの為に300kVで業界最先端の拡大率
- 高分解能nanoCT及びハイ・パワーμCTの弊社独自デュアル管球
- 検出能力<1μmで初のコンパクト300kVマイクロ・フォーカスCTシステム
- 高速CTデータ取得の為に弊社独自の高温特性デジタルGE DXR検出器 (30fps)
- VDI2630準拠高精度計測の為に3次元計測パッケージ
- 最大サンプルサイズ500mmΦ×600mm、最大3次元スキャンング範囲290mmΦ×400mm (50kgまで)



phoenix v|tome|x m

3次元産業用及び科学解析タスク向けハイ・エンド・ツール

phoenix vtomexMにて、産業製造管理及び科学研究アプリケーション用 GE 独自 300 kV マクロ・フォーカス X 線管搭載初のコンパクト CT システム。検出能力は、 $< 1\mu\text{m}$ を実現。このシステムは、300kV で産業界の最先端拡大率を提供。GE のハイ・ダイナミック DXR デジタル検出器及び Click & Measure | CT 自動化機能は、産業及び科学用途向け研究に効率的な 3 次元ツールを提供。デュアル管球により、非常に広範囲サンプルに詳細な 3 次元情報を提供する。低 X 線吸収性能サンプルの高分解能 nanoCT からタービンブレード検査のようなハイ・パワー μCT アプリケーションまでを提供。

産業用非破壊3次元テスト

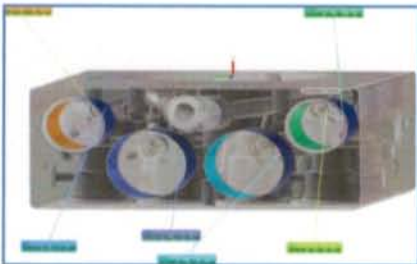


Automated 3D porosity analysis in an automotive control arm

実験室での R&D 及び欠陥解析にて高分解能 3 次元解析を超え、phoenix vtomexM はパワフル 300 kV 管球また、高速 CT データ取得、高速 Velo | CT ボリューム再構築そしてハイ・オートメーション為のハイ・ダイナミック検出器技術により 3 次元での製造管理を実現。アプリケーションは、タービンブレード検査同様に軽金属キャストイン、電子機器組み立て、プラスチック加工での解析を可能。

- 内部欠陥解析/3次元鑄巣解析
- 組み立て工程管理
- マテリアル構成解析

再現性可能な高精度3次元計測CT

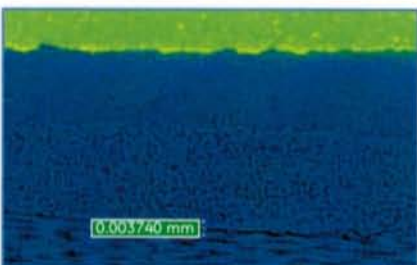


3D metrology of internal features of a valve block made of high grade aircraft aluminum

複雑な形状を持つ複合製品を測定する必要があるならば、3 次元 CT は、ワークサンプル品質検査及び初回サンプルの検証の為に 3 次元計測器と比較して大きなアドバンテージを提供。

- VDI2630準拠 精度スペック $4 + L/100\mu\text{m}$
- CADデータとの比較
- 寸法測定/肉厚解析
- リバースエンジニアリング/ツール比較

サイエンス・マテリアルの3次元評価



nanoCT[®] of an aluminium plate (green) welded with carbon fibers in polyamide matrix

高分解能 180kV nanoCT 用いて、最新 phoenix vtomexM はサブミクロン・スケール以下での科学研究ように三次元非破壊検査を可能にする。スライス作業、コーティングあるいは真空トリートメントのような準備作業無で、バイオメディカル解析、マテリアル・サイエンス、複合材、電子部品あるいは地質工学サンプルを $1\mu\text{m}$ ボクセルサイズ以下で解析可能。

Compact CT system with unique dual|tube combination

phoenix datos|x CT software

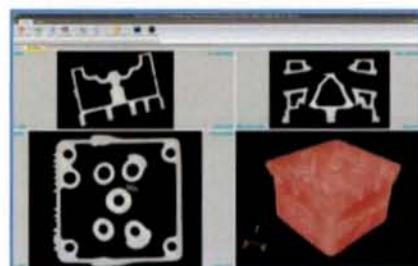
完全自動データ取得及び再構築プロセス

datos|x 用いて、全 CT プロセス・チェーンは完全自動化されている。Click & measure|CT 機能はオペレーターの時間や影響を最小限にする。一方で、CT 結果の再帰性及び再現性を向上させ、一旦、適切な設定がプログラミングされるならば、全スキャン及び再構築及び最初のサンプルの検査レポートのように 3 次元欠陥解析あるいは計測評価を自動的に実施することができます。

正確、信頼性そして高速CT結果出力

phoenix datos|x CT ソフトウェアを使用することによって、phoenix|x-ray CT システムの 3 次元計測及び欠陥解析は今までにない高速でかつ簡易になっている。

- click&measure|CT: 完全自動データ取得及び再構築プロセス-サンプル設置、CTスキャンStart、結果確認
- 高再現性高精度 3 次元計測及び欠陥解析タスクが最小のトレーニングで実行可能。
- 1/5まで要求されるオペレーターの作業時間を低減できる。
- 幅広いモジュール及び高精度CT結果



Intuitive datos software: clear display of CT results in 2D axis views and 3D render mode.



Easy and user friendly CT operation and evaluation.

phoenix v|tome|x m - Your Advantages

- 最小限のトレーニングで高精度の 3 次元計測及び非破壊検査タスクを実行可能
- ハイ・パワー X 線管球、効率、高速検出器技術及びハイ・グレード・オートメーションによって 3 次元検査スループットを向上
ハイ・ダイナミックレンジを持つ GE 独自 DXR 検出器によってとても高いイメージ品質を実現
- velo|CT によって数秒以内で 3 次元再構築結果出力
- すべての主要なハードウェア及び CT ソフトウェアは GE 内製で外部製品との互換性を持つ
click & measure |CT 機能を使用することによって要求されるオペレーターの時間を低減可能
- 300 kVX 線によって CT アーチファクトを低減
- 温度特性に優れた X 線管球、デジタル検出器及びキャビネットによって CT データ取得コンディションを最適化されている。



The unique 300 kV microfocus X-ray tube allows 3D scans even of large or high absorbing work pieces



Up to 300 kV high power scans (below) ensure reduced artifacts e.g. for turbine blade inspection tasks

技術仕様



| phoenix v tome x m | |
|-------------------------------|--|
| X線配管 | 開放管型ダイレクショナル・ハイ・パワーマイクロフォーカスX線管球、水冷機器搭載、オプション・追加管球 ハイ・パワー・ナノフォーカスX線管球 |
| 最大管電圧/消費電力 | 300kW/500W 240kV / 320Wマイクロフォーカス管球で選択可能。追加管球180kV / 15Wも採用してデュアル管球の選択可能。装置上での管球変更は1ボタンにて実行可能。 |
| ターゲット材 | タングステン、ダイレクショナル・タイプ、回転使用可能、オプションナノフォーカスでは、高品質の画像イメージと同様に2倍速くデータ取得可能にする為ダイヤモンド・ウィンドウ使用 |
| フィラメント | タングステン、迅速かつ簡易に変更可能な校正済みプラグイン・カソード、通常のフィラメントよりも約10倍の長寿命化を達成し、高電流使用向けCT機器に最適なロングライフフィラメントをダイレクショナル・管球に搭載。 |
| 拡大率 (3次元) | 1.3xから100xの拡大率 (800mm FDD)、オプション1.5xから75Xの拡大率 (600mm FDD) (最少サンプルサイズφ2mm) |
| 検出能力 | <2μm (マイクロフォーカス管球)、オプション<1μm (ナノフォーカス管球) |
| 最小ボクセルサイズ | <1μm (マイクロフォーカス管球)、オプション<0.5μm (ナノフォーカス管球) |
| 検出器 | 高温度特性デジタルGE DXR検出器、200X200mm、ダイナミックレンジ > 10000:1 高速CTデータ取得向け > 30 fps、検出器2倍化機能 (バーチャル2000ピクセルモード)、オプション 400 X 400 DXR 検出器 (倍化機能無) 両検出器は、最新US ASTM E2597-07準拠 |
| ピクセル | 1000 X 1000、オプション 2000 X 2000 200 μmピクセル |
| マニピュレーター | 花崗岩ベース高精度5軸搭載 |
| Focus-detector-distance (FDD) | 800mm固定 代替600mm固定 |
| サンプルサイズ | 360 mm x 600 mm、最大 500 x 600 mm (limited travel range) 3D スキャンサイズ最大 290 mm x 400 mm |
| Max. sample weight | 高精度CT<20kg 搭載可能重量<50 kg |
| FOD | 8mmから600mm (FDD800)、代替 8mmから400mm (FDD600) (最少サンプルφ2mm) |
| 回転 | 0° - 360° x n |
| システム寸法 | 2,620 mm x 2,060 mm x 2,980 mm x 1,579mm (D) ユーザーパネル無、ジェネレーター無の条件 |
| システム重量 | 約7800kg (300 kVマイクロフォーカス) 約6250kg (240kVマイクロフォーカス) |
| 温度安定機器 | X線管球 冷却装置搭載、室内温度管理機器、検出器温度安定機器 |
| オプション 2次元検査 | チルト機能、チルト状態で回転ユニット サンプル最大重量10kg及び2次元解析用ソフトウェア |
| オプション 3次元計測 | 高精度計測システム、校正機器2個、phoenix datos x CTソフトウェア 計測パッケージ |
| オプション nanoCT* | 180kV/15W ハイ・パワーナノフォーカス管球、エア・ベアリング搭載高精度回転台 |
| オプション大型検出器 | GE DXR250 4メガピクセル デジタル検出器 (400X400mm) 64GB ワークステーション |
| ソフトウェア | phoenix datos x 3次元CTデータ取得及び再構築ソフトウェア、3次元計測、欠陥解析、構造解析はリクエストに応じて異なる3次元評価ソフトウェアパッケージを提供 |
| モジュール | click & measure Ct-自動CTスキャン及びボリューム評価、auto ROI Sector Scan, Fast scan,multi scan,multi volume再構築、velo Ctspeed-2GPUハイスピードボリューム再構築、agc module-自動幾何学キャリブレーション、bhc+ module-自動ビームハードニング、rar module-リングアーチファクト低減 |
| 漏洩線量 | 日本国内基準に準拠 |

GEセンシング&インスペクション・テクノロジーズ株式会社
非破壊検査機器営業本部

〒104-6023 東京都中央区晴海1-8-10
晴海アイランド トリトンスクエア オフィスタワー X 23F
Tel: 03-6890-4567 Fax: 03-6864-1738
〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場2-3-2
南船場ハートビル 8F
Tel: 06-6260-3106 Fax: 06-6260-3107

お問い合わせは...