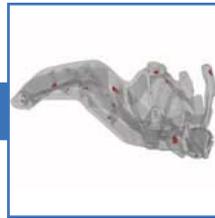
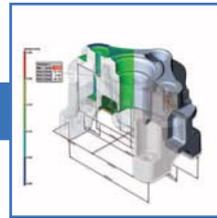


speed|scan CT 64

量産型品質保証向け超高速CT自動化システム



3D自動欠陥認識



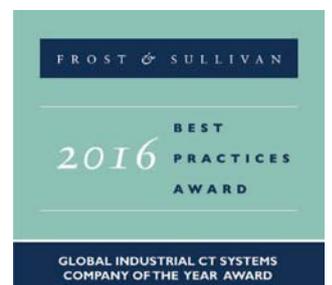
CADデータとスキャンデータの比較、欠陥解析、事前のマシニングテスト



シリンダヘッド上の3D壁厚解析

製品特長及び利点

- 3D自動欠陥認識（ADR）および寸法制御による生産性と品質管理を確保
- 生産時間向上および欠陥品を最小にすることによる大幅なコスト削減
- 最大100%の3Dによる生産管理
- 64ラインセンサによるデータ集録と特許取得の高速マニピュレータにより高スループットを実現
- シリンダーヘッド撮影の際、最小15秒というスキャンスピードは従来の産業向けファンビームの3D検査と比較すると数100倍の超高速スキャン
- 最大サンプルサイズ $\phi 600\text{mm} \times 900$
最大スキャン半径 500mm
- 高度な自動化されたことにより、最適化された操作性、所有コストを実現

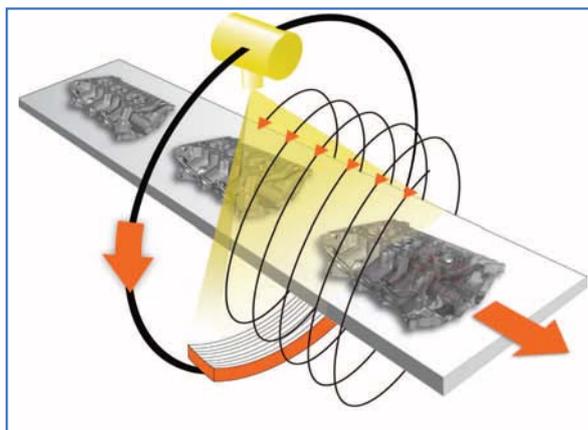


産業向けのヘルスケア

35年以上に渡るGEのノウハウが非破壊検査に

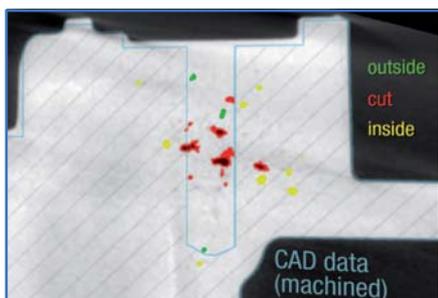
実績のあるガントリ式のCT技術は、業界で革新的な高速プロセス制御に利用できるGEの産業用CTシステムspeed|scanとしてリリースされました。サンプルは装置を通して搬送され、シリンダヘッドにおいても15秒でスキャンが可能です。初代のspeed|scanと比べると4倍速く、また従来の産業用のCTのファンビームと比べると数百倍速いスキャンが実現できます。次のスキャン対象を乗せる間、再構成されたCTデータが並列で解析されます。高速でスキャンにより得られた定量的な品質データは、従来の産業用のファンビームCTでは実現できなかった生産工程の即座な調整を可能にします。

大型鋳物のCTは従来型のファンビームを使用したスキャンでは数時間かかっており、生産のサイクルタイムとの並列検査には適していませんでした。マルチラインヘリカルCTにより、試験片は連続して自動検査が可能で、評価のアルゴリズムはGE独自の高速3D自動欠陥認識を使用して行われます。短いスキャン時間でアーチファクトの少ない要求品質に応えるため、システムはハイパフォーマンスなX線管球と、64ラインのマルチライン検出器を使用しています。



ガントリ形式の高速ヘリカルCT高速自動ヘリカルCTはX線管および64ラインのラインディテクタが一体となったガントリ形式でスライドするマニピュレータ上にあるワークの周囲を回転しながら撮影を行います。

自動非破壊3D検査および計測



3D自動欠陥解析および加工面上に欠陥があるかをCADデータとスキャンデータより比較

性能および安全性に関する品質管理が特に重要な自動車関連、航空業界向けのアルミの鋳物や複合素材の3D検査をspeed|scanが初めて可能にします。

- 欠陥位置と欠陥の分類の表示
- 寸法制御 例：壁厚測定
- 実測値、公称値比較

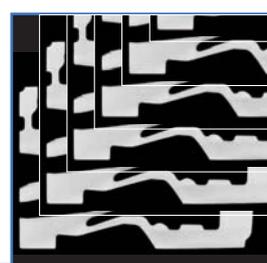
GE's speed|scan CT- 最大100%の3D生産品質管理が



ワークをロード



ヘリカルCTスキャン開始



ボリュームデータ再構成

並列タスク

ワークをアンロード/次のワークをロード

GE's speed|scan CT システム

CTスキャンと欠陥解析の並列実行

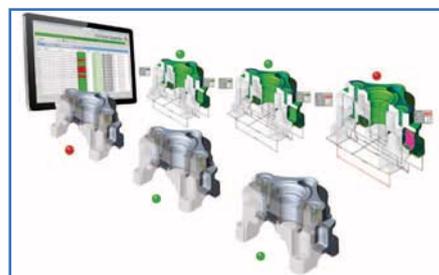
ポリウムデータを使用したプロセスモニタリングや3D解析はX線を用いた2D検査と比較して多くの利点があります。サイズや透過距離によっては、即座に製造パラメータを変更することができ、生産性を向上させます。

- 欠陥の3次元的位置、形、大きさを解析することにより、不良発生率を低減
- ワークのサイズやX線吸収の具合により、鋳物の含有物や、複合材の剥離等が検出され、位置の特定や形状の分類ができます。
- スキャンデータの幾何形状を公称値をもつCADデータと比較することで、形状や偏差を生産工程の初期段階で特定できます。

3D自動欠陥認識 (3D speed|ADR)

ポリウムグラフィックス社主導の産業用バッチCTソフトとGEのADRアルゴリズムが独自に組み合わせられることにより、生産工程管理や最適化のための高精度な3D解析データを提供します。

- スループットやサンプルの多様性を最適化した生産向けのワークフロー
- 独自の3Dポリウム解析および欠陥認識
- カスタマイズ可能なユーザインタフェースと3D欠陥解析結果を含む視覚化

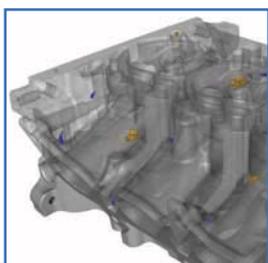


3D speed|ADRを用いた産業用の自動量産品検査および寸法計測テスト

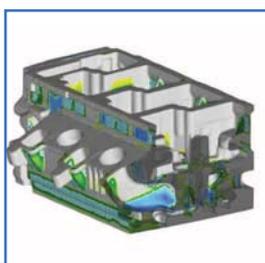
speed|scan - 導入のメリット

- 最大100%までの3D生産プロセス管理が可能 例：安全性重視の生産ライン
- 中央監視システムが生産ラインのアウトプットを制御
- 実績のあるガントリ式64チャンネルによるスキャンは従来のファンビームのCTに比べて数100倍高速スキャンを実現
- スキャンの高速化により、他の非破壊検査や計測が可能
- 複雑な部品も高速3D検査や寸法計測でき、プロセス変動における改善例をフィードバック
- 後工程になる前の初期段階での欠陥の検出
- 工場設備やツールメンテナンスの期間の最適化が図れる
- スループットやサンプルの多様性を最適化した生産向けのワークフロー

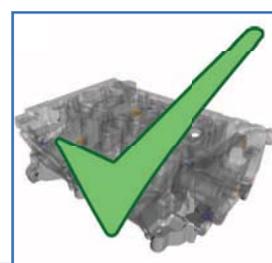
可能なワークフローの新概念



自動欠陥認識 (ADR)



3D寸法計測タスク



良否判定

仕様



| speed scan CT 64 | |
|------------------------|--|
| 検査概要 | マニュアルロードによるオペレータペースの検査もしくは半自動検査(3D自動欠陥認識speed ADR)を実施 |
| 最大サンプルサイズ | ~ \varnothing 600mm \times 900mm; 最大スキャン直径~ \varnothing 500mm \times ~888-979mm |
| 透過距離 | 部品の幾何形状に依存するものの、アルミのギヤケースやエンジンブロックの検査が可能 |
| 最小欠陥検出能力 | 0.5mm \wedge 3以上 |
| 検出能力 | \geq 300 μ m |
| サンプル重量 | 最大50kgまで |
| 3D寸法計測 | 高速自動CAD実測値/公称値解析およびプロセス制御用の計測タスク |
| スキャン/再構成/サイクルスピード | 10,62 - 61,25 mm/s / 再構成スピード最大16 レイヤー/s 検査/通常サイクルタイム ~1 min./部品 |
| ハイダイナミックマルチライン検出器 | 64レイヤのマルチライン集録 検出器はGEの特許取得済みHiLight™を使用しCTアプリケーション向けに開発されたセラミックシンチレータ |
| 高パフォーマンス回転アノード X線管 | 最大140kV、515mA。X線管のデューティサイクル(X線ONの時間とクーリング時間の比)は使用される電圧、電流パラメータに依存します。高圧発生器の最大の出力は515mAの時に72kWとなります。 |
| CT ガントリ | 高圧発生器、X線管、検出器、およびデータ収集システムが試験体の周りを常に回転しながら撮影する高度なGEヘルスケアガントリシステム。回転のスピードは、要求されるデータ品質および、サンプルのスルーputにより、0.5~1回転/秒に調整が可能です。 |
| キャビネットの寸法 | 2,500mm(W) \times 4,000mm(T) \times 2,500mm(H)/重量 約13,000kg |
| 設計 | 粉塵や異物混入を保護できる産業環境に適した設計 |
| 空調 | アクティブな空調システムがスキャン中に発生した熱を安全に低減 |
| 特許取得済みクイックサイド マニピュレーター | 速度: 10.62~61.25mm/s (データ収集) ローディング・アンローディング時には、最大400mm/sまで可能 |
| コントロールユニット | オペレータのコンソールはspeed scan本体に近い箇所にモニタを二画面搭載。オペレータが迅速にかつ容易にできるロード/アンロード |
| 放射線防護 | 日本漏洩線規格準拠 |
| データ解析および視覚化 | DICOM準拠の画像が分析側のシステムに自動送信: <ul style="list-style-type: none"> - CT視覚化および評価はボリュームグラフィックス社のインラインCTソフトに組み込まれたGE speed ADRを使用しての3D欠陥検出および分類。 - 壁厚測定や実測値/公称値比較のような寸法制御が可能 |
| ソフトウェアユーザレベル | <ul style="list-style-type: none"> - 設計者向け 3D検査プログラムをオンラインまたはオフラインで構築/修正が可能 - 検査者向け 検査を半/全自動CTデータの解析 - 確認者向け 視覚化や自動検査結果をみるためのインタラクティブなソフトウェア |

GEセンシング&インスペクション・テクノロジー株式会社
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

www.geoilandgas.co.jp/it
geitjapan-info@ge.com

お問い合わせは...

※すべての仕様および外観は、予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
 ※本製品をご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください
 © 2016 General Electric Company. All Rights Reserved. GE is a registered trademark of General Electric Company.
 Other company or product names mentioned in this document may be trademarks or registered trademarks of their respective companies, which are not affiliated with GE. GEIT-31346JP_Rev.B (02/17)