



自動車構造部材の変形量分布評価

機械試験前後の変形量を三次元形状データ上で視覚化いたします。

自動車構造部材の変形量分布評価の必要性

これまでのガソリン自動車は衝突時に乗員を守るように設計された車両構造でしたが、昨今のEV化に伴い大容量電池を搭載し、衝突時には構造部材が変形することから乗員だけではなく電池も保護できるような車両構造へと変化しています。そのため衝突時の車両変形量を評価することは重要です。当社では機械試験前後の形状データをソフトウェア上で重ね合わせ、変形量分布をカラーマップで出力できます。CAE解析結果と比較し、精度の検証にご活用いただけます。また、形状データがあれば自動車の衝突試験前後の変形量分布評価も可能です。

形状測定装置の仕様

図1に示すアーム式レーザースキャナーでは、アーム稼働範囲は2500mmですが、複数回に分けて測定することで自動車のような大物も形状測定できます。

測定精度: 0.046mm
 測定分解能: $\geq 0.013\text{mm}$
 測定方式: アーム式レーザースキャナー
 測定範囲: アーム稼働範囲2500mm
 出力ファイル: PDFファイル



図1 形状測定装置の仕様

自動車構造部材の変形量分布適用例

ここでは、機械試験による自動車構造部材の変形前後での変形量分布をご紹介します。

自動車構造部材の寸法

項目	部品寸法(mm)
長さ	1450
幅	170
高さ	50
板厚	1.4

試験条件

試験荷重	18.9 (kN)
試験速度	10 (mm/min)
支点間距離	600 (mm)

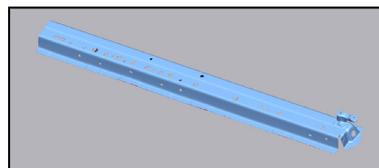
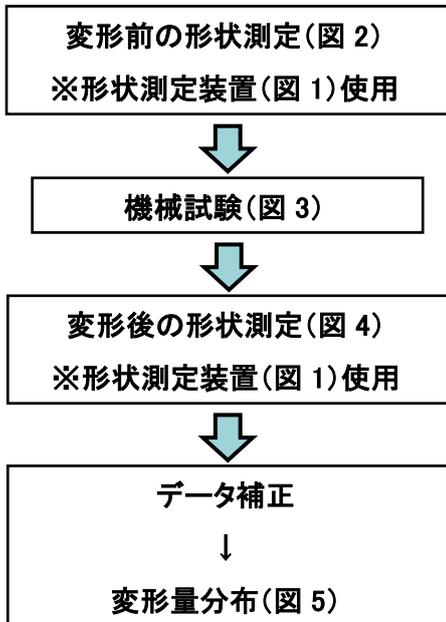


図2 変形前の形状



図3 機械試験

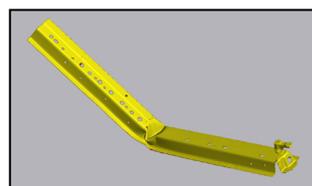


図4 変形後の形状

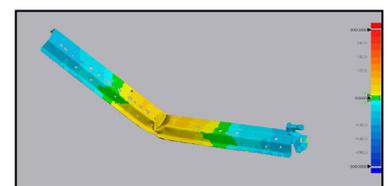


図5 変形量分布

変形後の形状に変形前の形状との差を投影をすることにより、部材の割れや変形量分布が一目で分かり、CAE解析結果と比較することにより精度の検証を行なえます。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2023 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。