

断面の残留応力を測定する「修正コンター法」

本発明の実用化・産業応用を目指して、技術移転を受けて頂く企業様を求めます

Description

残留応力は外力が無くなった状態で物体内に存在する応力のことであるが、定常状態では平衡状態を満足するため、正負の残留応力が釣り合った状態になっている。しかし、外力等を加えて物体の定常状態を破壊すると、残留応力の平衡状態が崩れ、新たな平衡状態に移るために物体の形状が変わってしまう。例えば真っ直ぐな鉄材であっても、切断すると変形を起し、製品としての価値を失うこともある。

残留応力の測定方法は大きく分けて非破壊法と破壊法に分類される。X線解析は非破壊法の中心となる測定法で、局所的な残留応力を測定することが出来るが、表面部分しか測定できない。破壊法の一手法である穿孔法は穴の周囲の残留応力を測定することが出来るが、面の残留応力を測定するのは難しい。

我々が提案する「修正コンター法」は破壊法の一手法であり、測定物を切断することにより、その切断面の残留応力を高精度に測定することが出来る測定方法である。コンター法との違いは、コンター法が測定物を左右対称に切断する必要があるのに対して、**修正コンター法は測定物を何処で切断しても、溶接個所があっても、その切断面の残留応力を測定できる点にある。**

Advantage

- ① 2分割された部材の剛性の違いを考慮した切断面の釣り合い形状を算出し、得られた切断面形状を元にして残留応力を解析するので、部材は何処で切断しても良い。
- ② 切断面に溶接接合部があっても問題無く解析できる。
- ③ 3次元計測器はレーザー変位計など汎用機で十分で、特殊な装置を必要としない。

Business Model

【本技術の適用産業】

- 測定サービス、鉄鋼、建機、車両、造船、建築、加工機、金属製品

【本技術の適用製品】

- 測定器、測定サービス

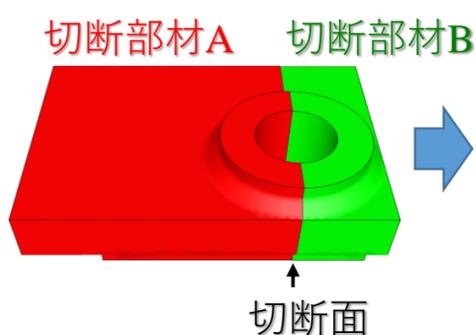
Collaboration

- ライセンス許諾(特許権・著作権)
- 修正コンター法を使用して測定サービスを行う企業様との連携
- 企業様との共同研究

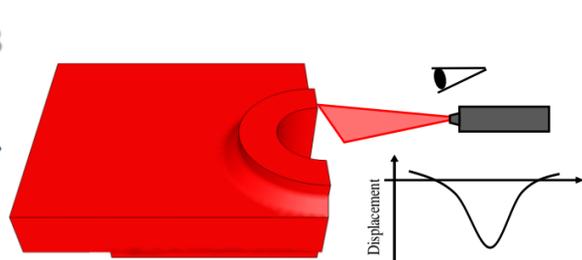
Patent

- 【出願番号】 特願2018-169714、PCT/JP2019/032870
- 【発明の名称】 残留応力分布の測定方法、算出方法及びプログラム
- 【出願人】 公立大学法人大阪
大阪府立大学

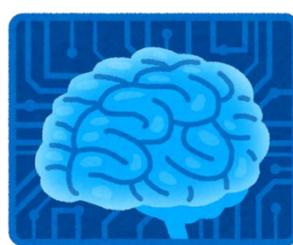
① 測定物を切断



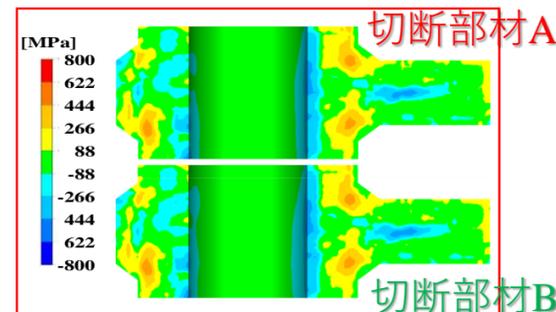
② 切断面を3次元計測



③ 修正コンター法で解析



④ 解析結果



大阪公立大学
Osaka Metropolitan University

Contact

担当者： 福井 清
部署： 研究推進本部 URAセンター
〒599-8570 堺市中区学園町1番2号
TEL： 072-254-9128
E-Mail： kiyoshi_fukui@omu.ac.jp