

研究タイトル:

力学的な物理現象の予測と評価



物理学
力学

| | | | |
|-----------------|---|---------|----------------------------------|
| 氏名: | 奥村 真彦 / OKUMURA Masahiko | E-mail: | masahikookumura@sendai-nct.ac.jp |
| 職名: | 助教 | 学位: | 博士(工学) |
| 所属学会・協会: | 日本機械学会, 化学工学会, 計算工学会, 水素エネルギー協会 | | |
| 研究分野: | 材料力学 | | |
| キーワード: | 応力, 連続体力学, 熱, 物質移動, 画像解析 | | |
| 技術相談 提供可能技術: | <ul style="list-style-type: none"> ・部材に発生するひずみの測定と応力の評価 ・熱・物質移動・力学を対象とした数値解析 ・CT 技術によって三次元構造の定量的評価 | | |

研究内容: 主に応力評価や数値解析, 画像解析を用いた, 力学に関わる諸現象の解明

ひずみゲージ等を用いた物質の変形の測定, またその変形に基づく応力評価を行っております。現在, 円筒容器内における粒子膨張が原因となって発現するひずみを測定しております。図 1 のように円筒容器にひずみを貼り付け, そこに発現するひずみを記録し, 内部の粒子膨張挙動について解明を狙っております。

また, 種々のモデルを利用したシミュレーションにより, 熱・物質移動および応力の発現挙動をコンピュータ上で解析しております。図2に示すのは, 既に述べた粒子膨張によって発現した応力を解析した結果です。このほか, 図3に示すように, 空間内の気流・温度場の解析なども実施しております。

円筒容器内における粒子膨張の解析に関連して, CT を用いた粒子充填状態の定量的解析について実績があります。図4に示したのは, 実際の粒子充填層を撮像した三次元像から, 各粒子を分離した結果です。

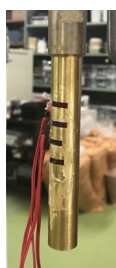


図 1

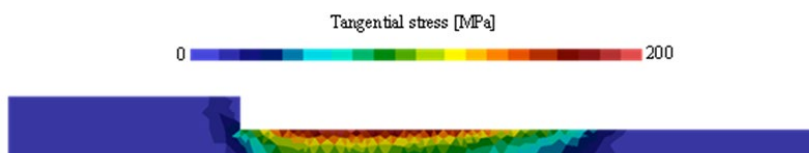


図 2

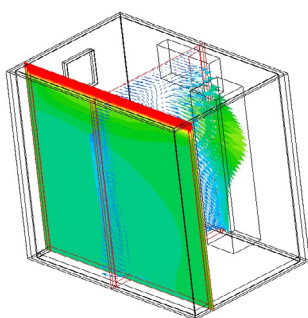


図 3

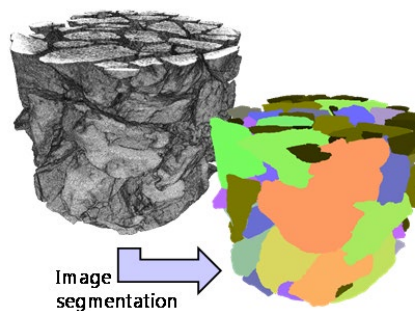


図 4

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

熱・物質移動および応力解析ソフトウェア

解析用ワークステーション

ひずみゲージを用いたひずみ計測環境