

# ダイスウェル流動現象の実験的検証

安藤 誠一 / 小澤 智彦 / 岩田 修一 / 堀 克敏 / 森 秀樹

## 研究目標

粘弾性流体は、粘性に加え、弾性、記憶の性質を持ち、そのためダイスウェル現象のような特異挙動を示す。本研究室では、そのダイスウェル流動現象に注目し、粘弾性流体の円管ダイスウェル流動現象を観測した実験値と同一物性、同一流動条件で評価した数値解析結果との比較検討を行い、今まで用いてきた収束改善技法の妥当性を確かめる。

## 実験方法と粘度特性

試料：ポリアクリル酸ナトリウム 1wt%の水溶液（防腐剤として 0.1wt%のソルビン酸）

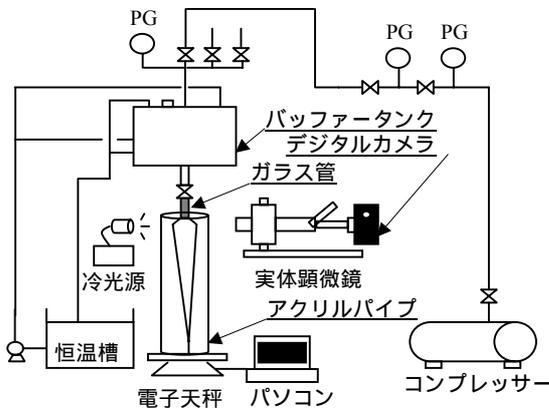


Fig.1：実験装置概略図

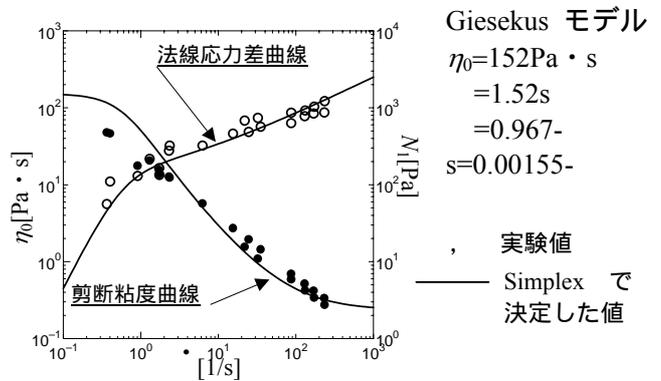


Fig.2：ポリアクリル酸ナトリウム 1.00wt%の粘度特性

## 実験結果と解析結果



Fig.3：ダイスウェル流動画像

Table.1：実験値と解析値のモデルパラメータ

	$We[-]$	$\eta_0[\text{Pa}\cdot\text{s}]$	$\lambda[\text{s}]$	$\alpha[-]$	$s[-]$
実験値	47.8	152	1.52	0.967	0.00155
RS/SUPG	47.8	152	1.52	0.967	0.04
DS/SUPG	47.8	152	1.52	0.967	0.04

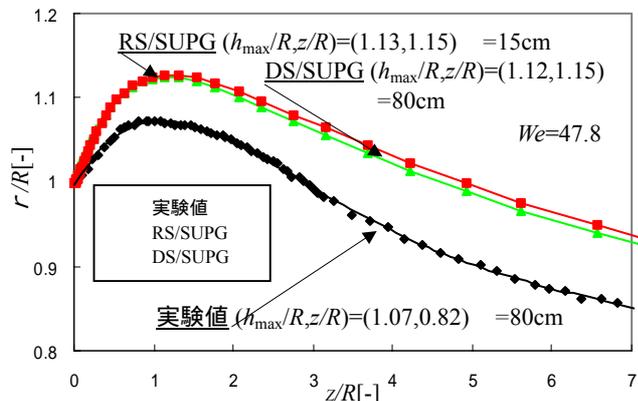


Fig.4：実験値と解析値の自由表面形状の比較