

事例講演 1

産業向けプリンタ用ヘッド開発に活かすインク飛翔解析

～3次元非定常、固液連成、2相自由表面の計算～

渡辺 聖士

セイコーインスツル株式会社 生産技術本部 生技企画部 主任

講演概要

弊社では FOCUS 等の HPC システムを活用し、インクジェットシミュレーション技術の立上げを進めている。特に現象の可視化、飛翔挙動を捉えることに期待している。これまでの開発は実験と試作の繰り返しであった。理由は、インク滴を飛翔させる過程において、様々な物理現象が同時におきており、与えた条件と実挙動の関係を把握することが非常に難しい為であった。

ただ一方で、シミュレーション技術の活用も容易ではない。インクジェットヘッドの構造や流体の挙動を3次元で時間・空間的に解像度を上げていくことを考えた場合、対応のハードウェアが必要である。立上げ初期段階では物理現象を切り分け、モデルも単純化し、個々の現象を理解しながら、複雑な現象に少しずつ近づけていった。

今後、本シミュレーション技術を HPC 等と共に活用していくことで、プリンティング業界に求められる性能の優れたインクジェットヘッドの開発を加速させていく。