

長谷川研究室

[熱流体現象の予測と制御]



生産技術研究所 革新的シミュレーション研究センター

Center for Research on Innovative Simulation Software

界面輸送工学

機械工学専攻

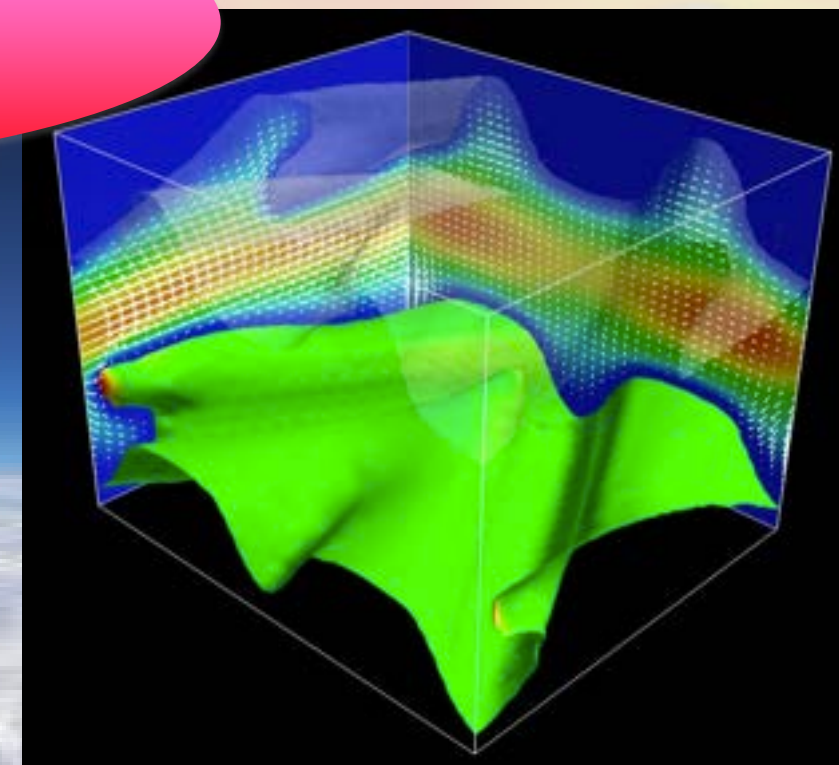
<http://www.ysklab.iis.u-tokyo.ac.jp>

熱流体工学における逆問題への挑戦

Challenges to Inverse Problems in Thermo-Fluids Engineering

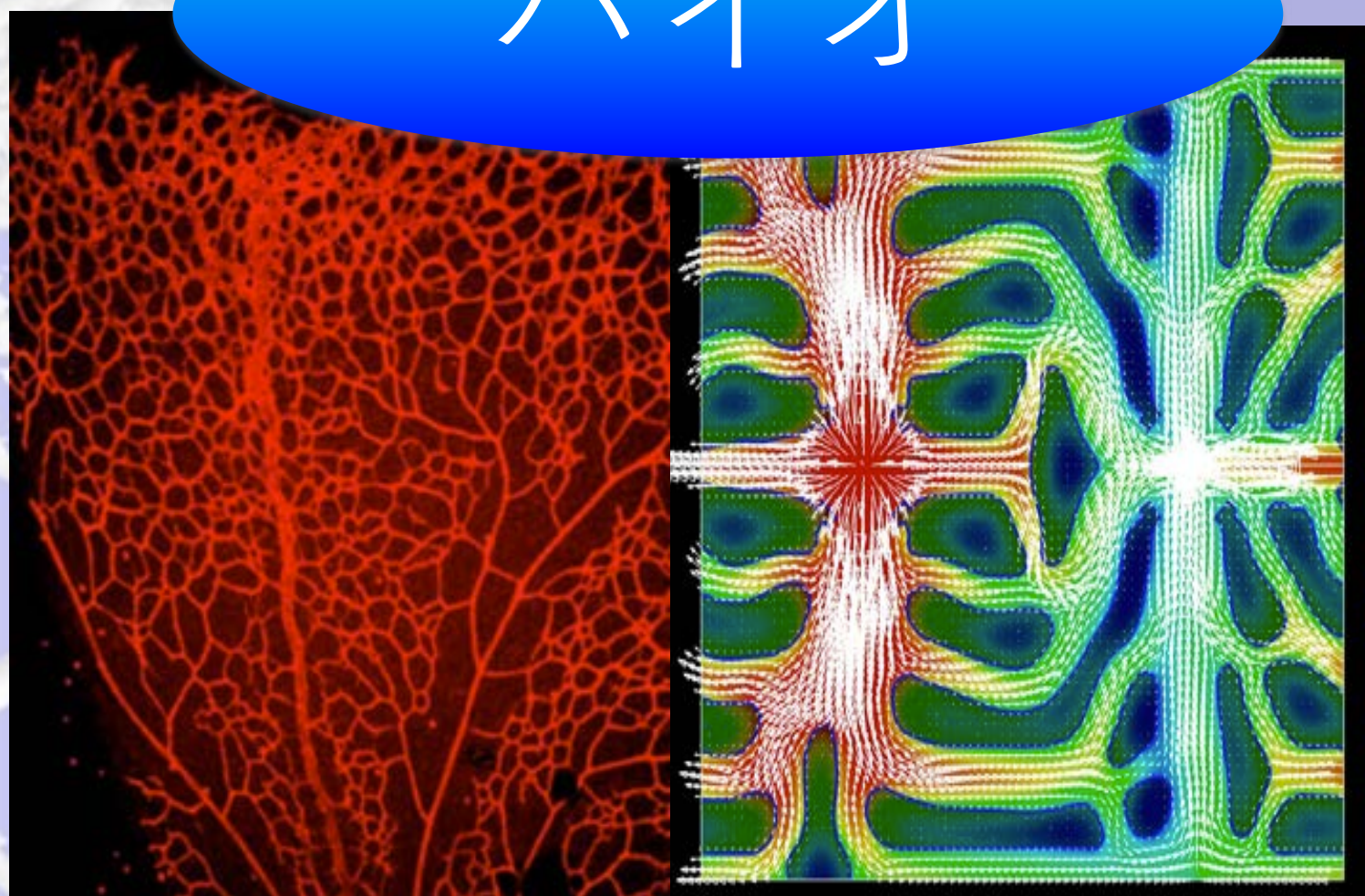
計算機の発達に伴い、身の回りの熱流体現象を数値的に再現することが可能となりつつあります。しかし、得られた結果からその原因や設計指針を抽出することは必ずしも容易ではありません。我々は、数値シミュレーションと高度な最適化数理を融合することにより、新たな価値の創出を目指しています。具体的には、乱流の最適制御、超多自由度の形状最適化、有限のセンサ情報に基づく熱流動場の最尤推定に取り組んでいます。また、生産技術に関わる熱流体現象として、塗布乾燥による製膜過程のモデル化と制御に関する研究を進めています。

エネルギー



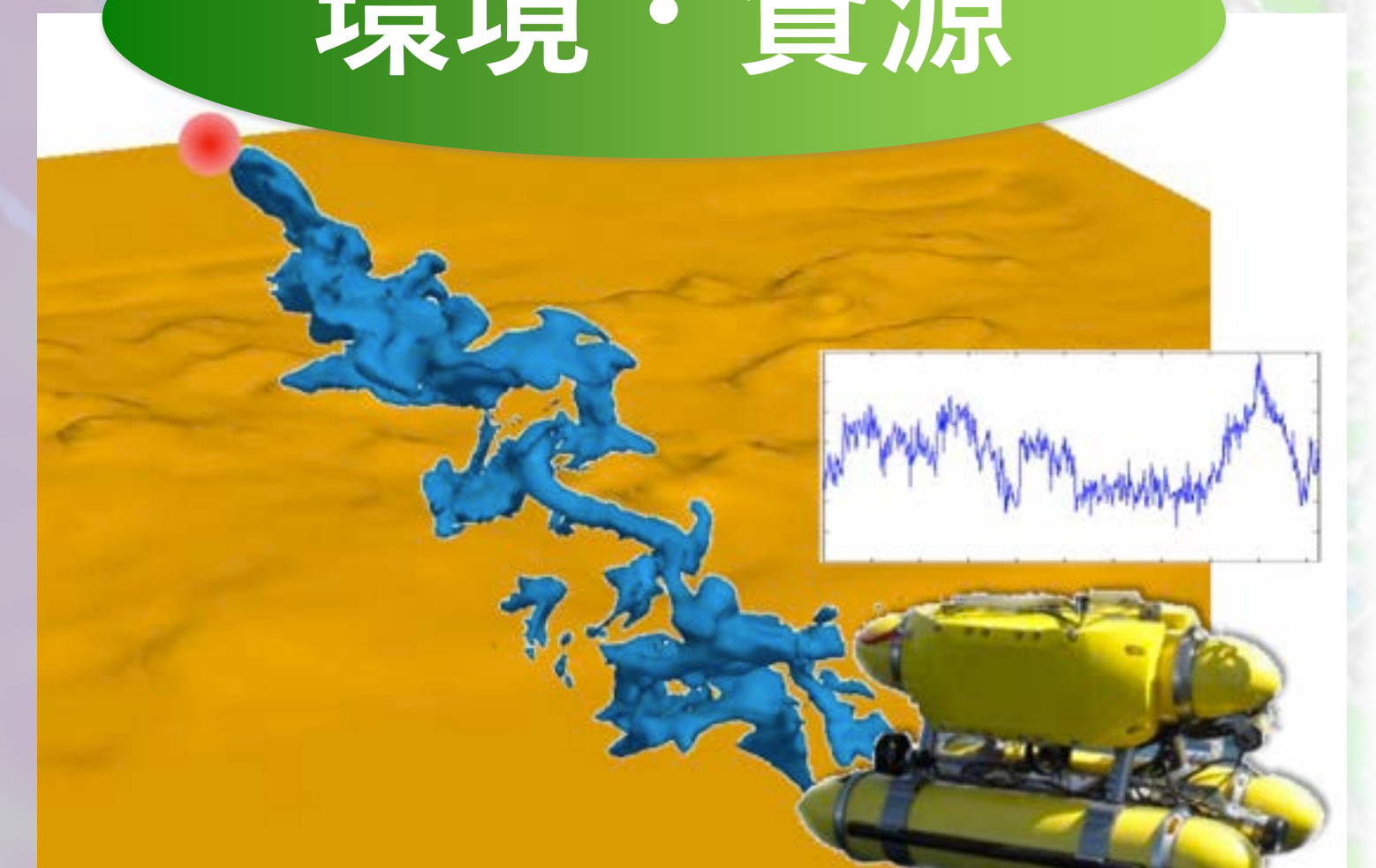
熱流体システムの最適設計

バイオ



毛細血管形成過程の解明

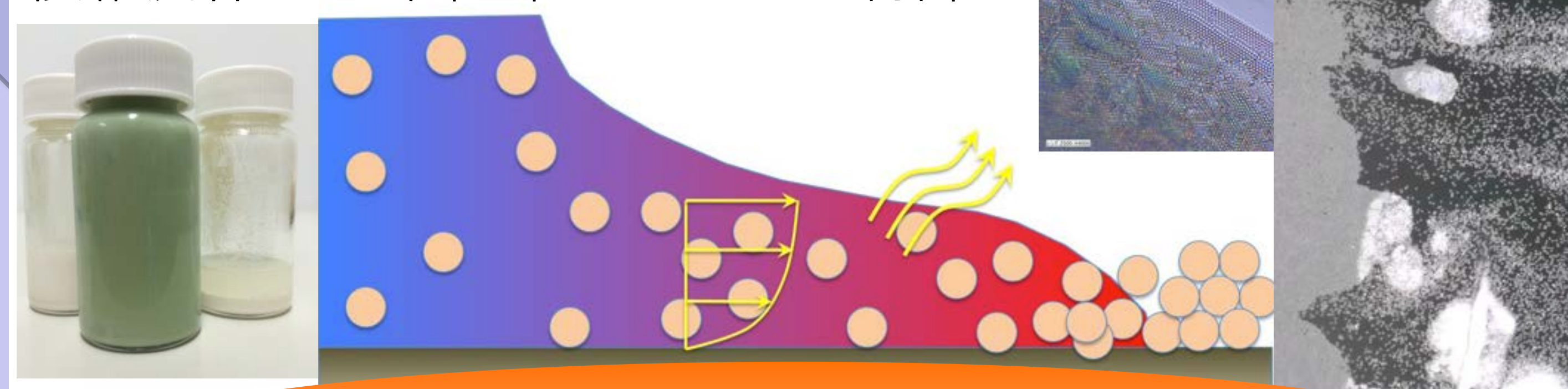
環境・資源



移動ロボット群による熱流動場の逆推定

流体物理
X
最適化数理

複雑流体の塗布乾燥プロセスの制御



生産技術