

研究代表者氏名(所属) 櫻山 和男 (中央大学)

研究課題名 マルチフィジクスおよび最適化問題
に向けたハイパフォーマンス計算力学

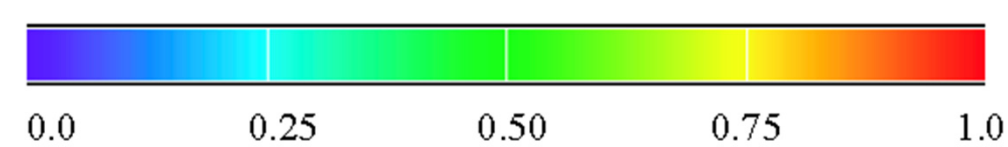
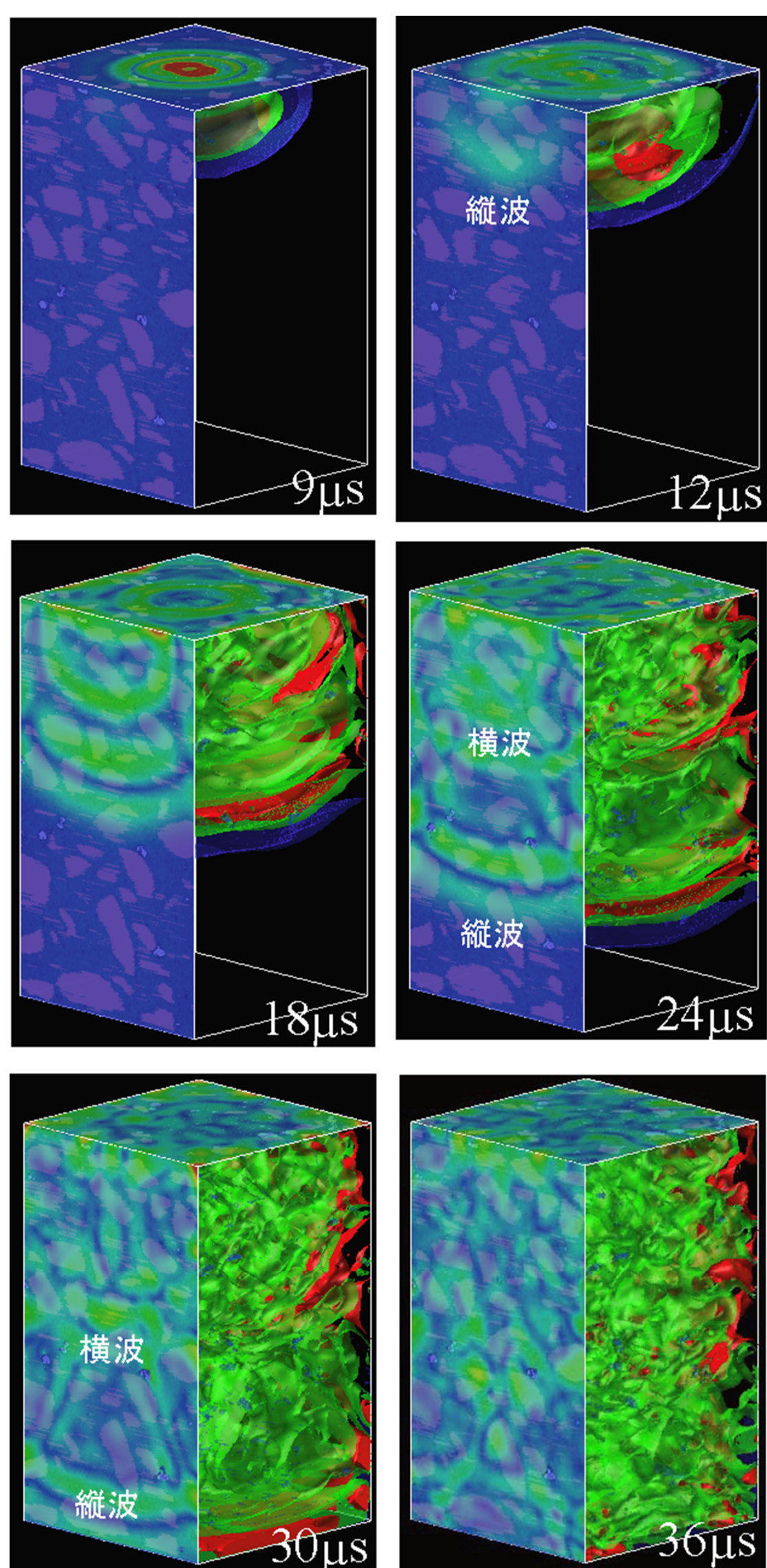


【研究概要】

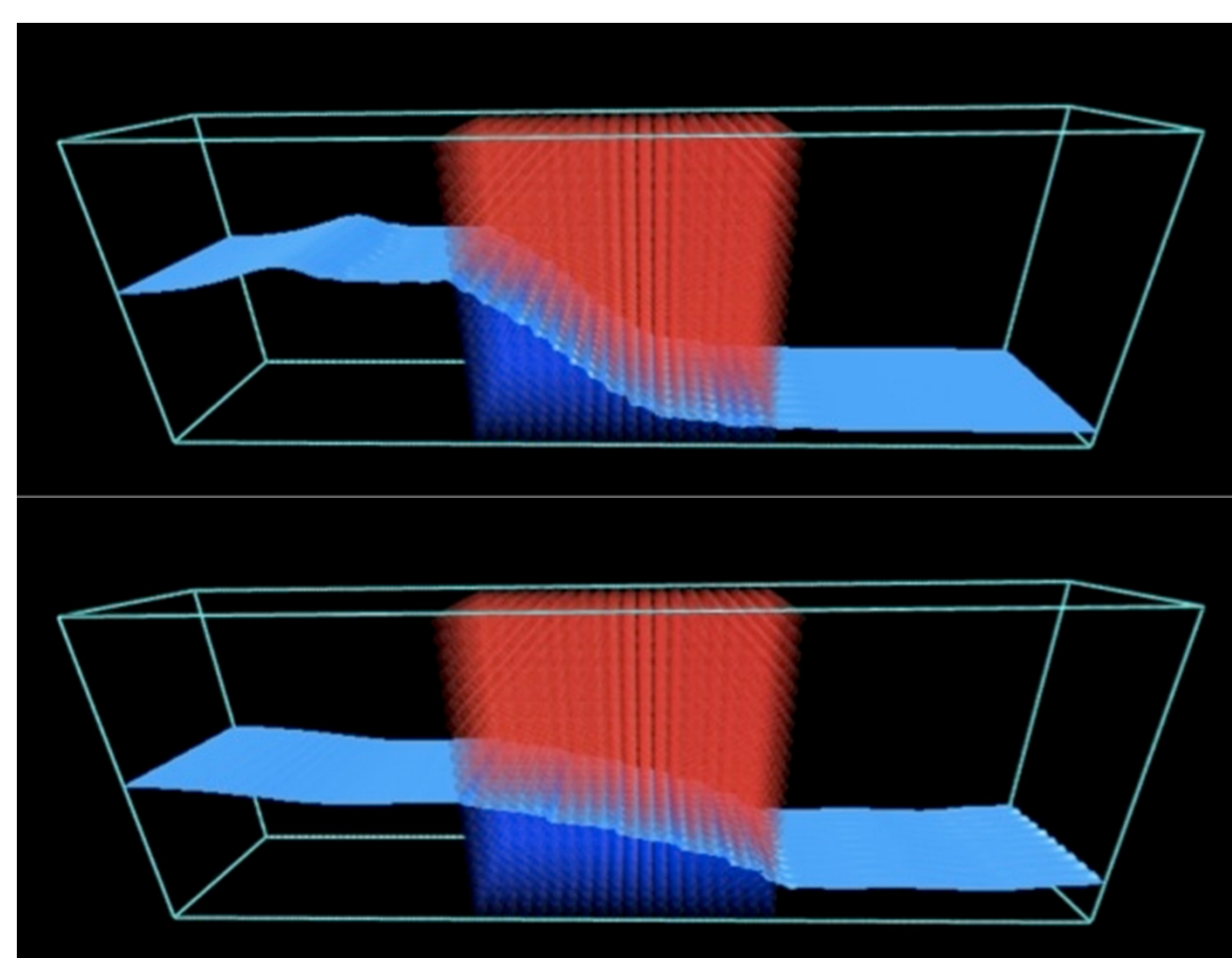
本研究課題では、流体と固体の連成現象や、固体の大変形、混相流体に関わる現象など、力学問題を中心とするマルチフィジクスおよび最適化問題に対するハイパフォーマンス・コンピューティングを行います。不明確な仮定を可能な限り排除した基礎方程式系に対し、大規模高速演算を適用することにより、従来の技術では困難であった複雑現象の再現や把握、設計のために有効な最適化技術の開発をめざしています。

【参加メンバー】

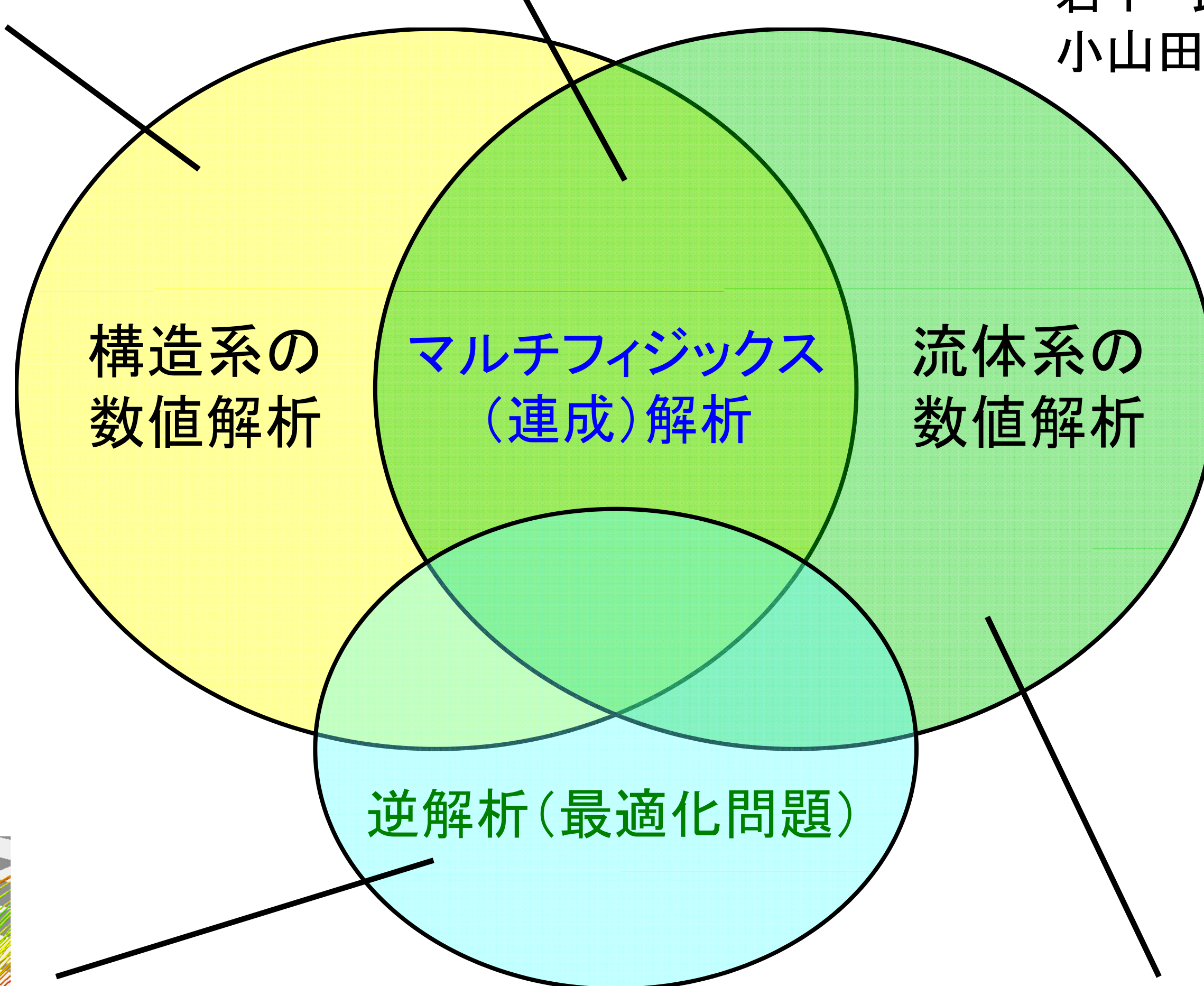
- 計算力学
 - 櫻山 和男 (中央大)
 - 牛島 省 (京都大)
 - 寺田賢二郎 (東北大)
 - 岡澤 重信 (広島大)
 - 木村 一郎 (北海道大)
 - 中畑 和之 (愛媛大)
 - 浅井 光輝 (九州大)
 - 松本 純一 (産総研)
- 計算機科学・可視化
 - 岩下 武史 (京都大)
 - 小山田耕二 (京都大)



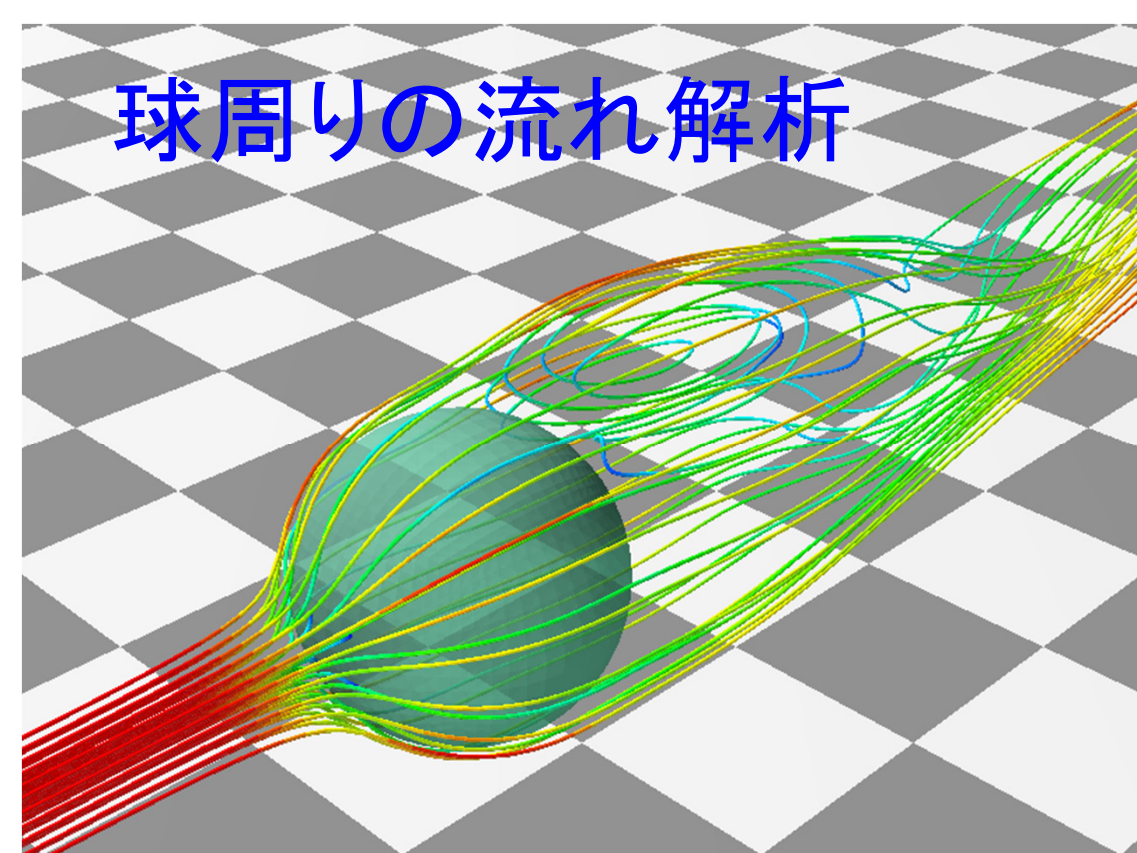
コンクリート中を伝搬する超音波の3D解析(中畑)



多孔質体を通過する自由水面流の並列計算結果(牛島)

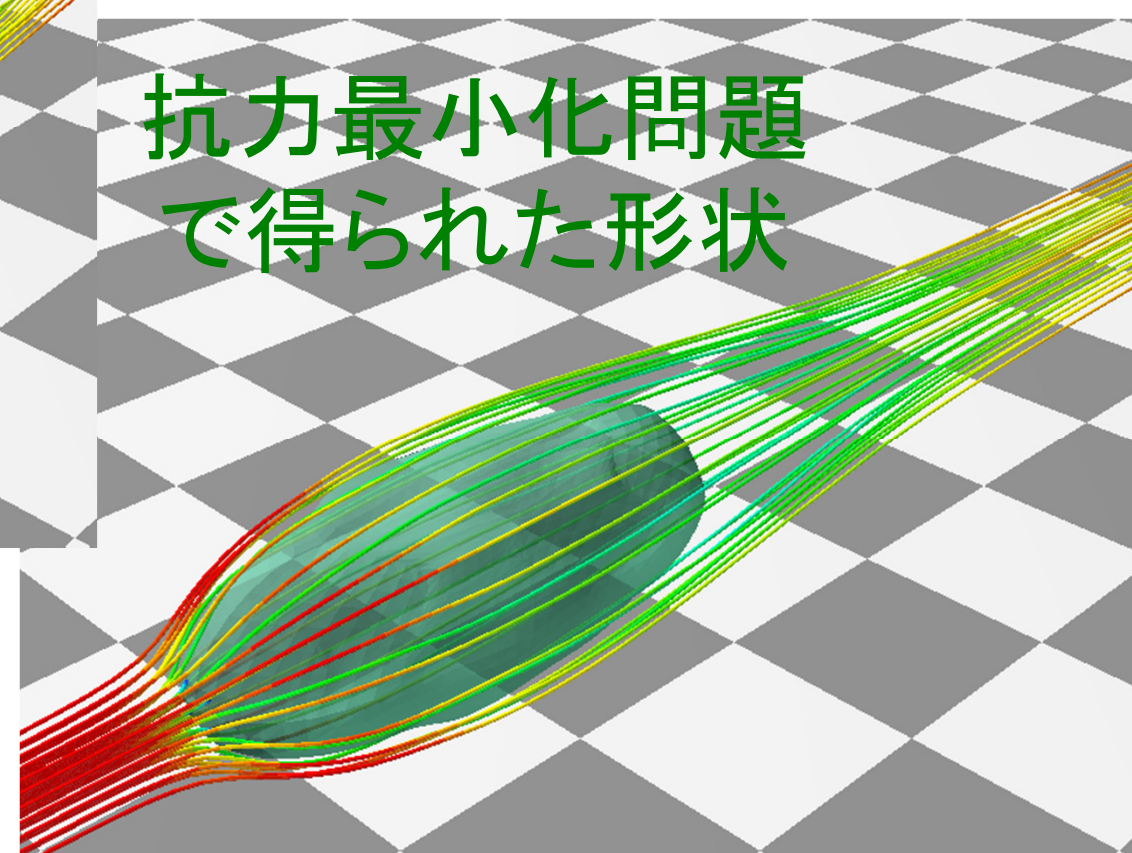


参加メンバー間の情報交換促進を心掛け
構造解析、流体解析、連成解析では
一千万～一億自由度、
逆解析では**百万自由度**
規模の計算の実現を目標！

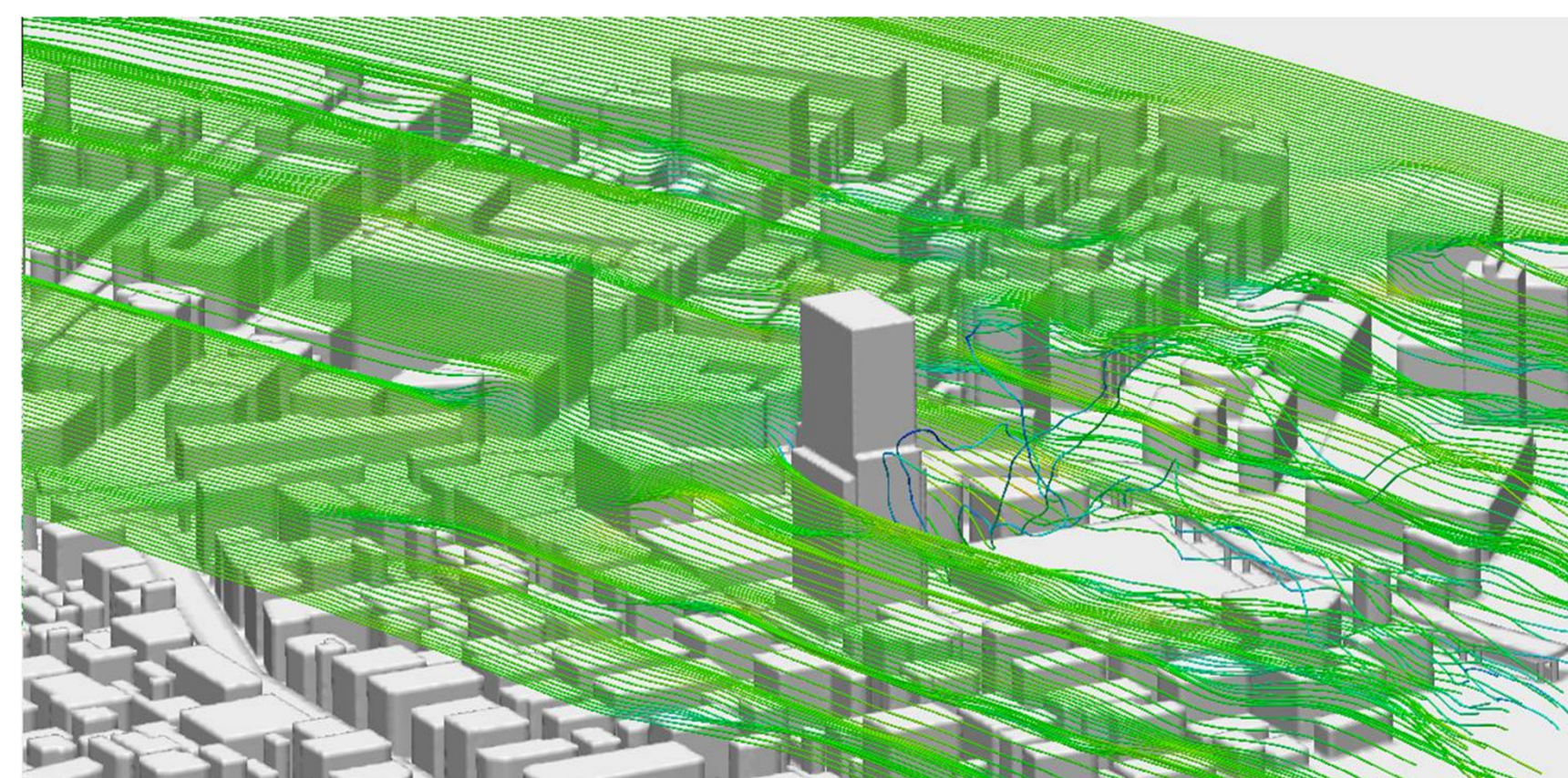


球周りの流れ解析

Navier-Stokes方程式における非定常問題の形状最適化(松本)



抗力最小化問題で得られた形状



日本橋周辺における大気環境流れ解析の流線図(櫻山・池田)