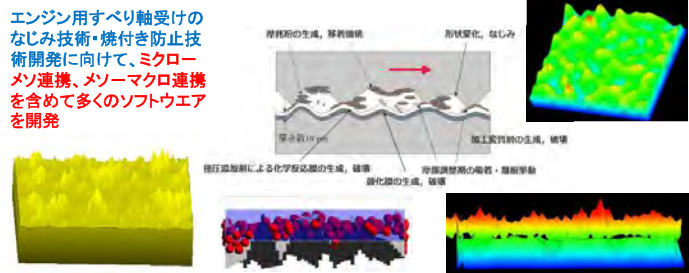
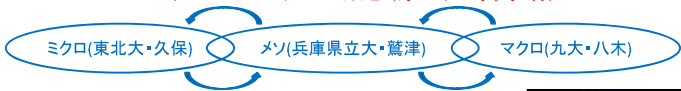


テーマ名 (タイトル)	排気エネルギーの有効利用と機械摩擦損失の低減に関する研究開発
SIPチーム	損失低減チーム リーダー大学: 早稲田大学 大聖 泰弘
AICE分科会	排気エネルギー活用分科会 摩擦損失低減分科会
目的	ターボ過給機の性能向上、燃料改質による排熱回収技術の開発を通じて排気エネルギーを低減する。従来は経験則に基づいていた摩擦損失メカニズムを解明し、大幅低減を狙う。

28年度研究計画(宮本研):マイクロ・メソ・マクロの連携を推進するマルチスケール潤滑モデル

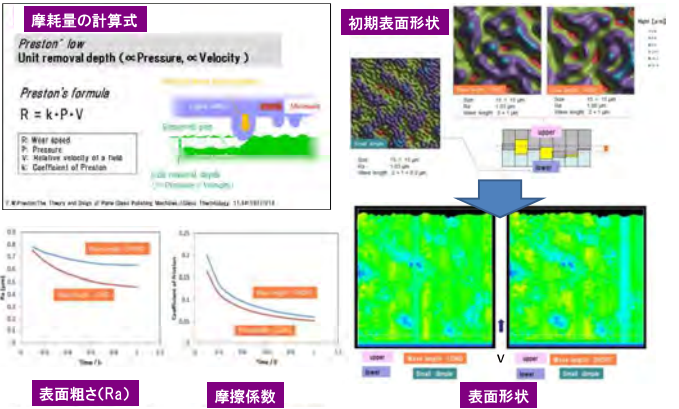
マイクロ・メソ・マクロの繋ぎ(東北大・宮本研)



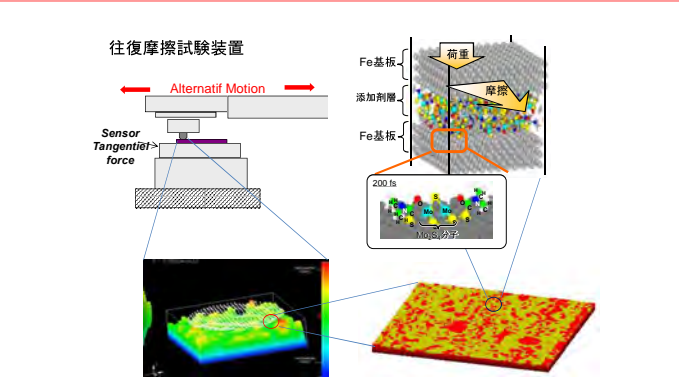
量子論からの積上げによるマイクロ・メソ・マクロ連携のための局所物性予測

摩擦と表面形状変化を計算可能なシミュレータの開発

プレストンの式を局所に用いることで、格子点高さの減少量を算出し、全体の表面形状変化を時系列で可視化が可能となった



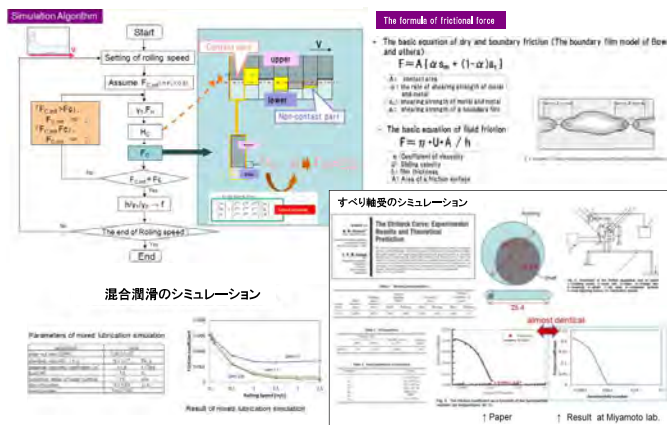
単体計測試験シミュレータによる実験研究との連携



実験研究では、エンジンあるいは軸受などの部品レベルだけでなく、素材レベルでの特性を調べる単体試験も多く行われる。これらの単体試験についても量子論からの積上げシミュレータを開発し、実験研究との相乗効果を加速する。

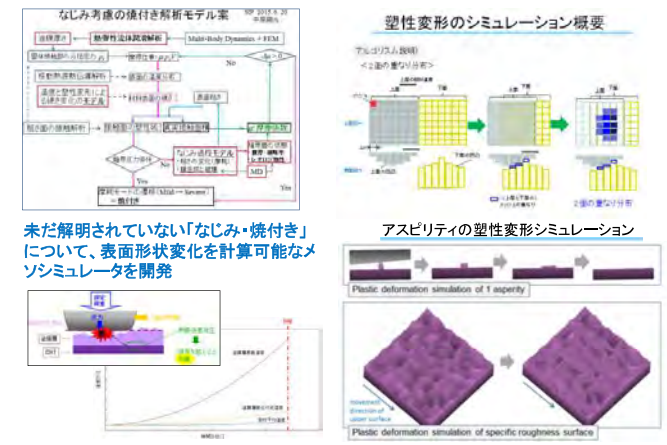
テーマ名 (タイトル)	摩擦・焼き付きリスクの低減 トライボシミュレータの開発
クラスター大学	東北大学 宮本 明
50%への貢献	他クラスター大学との連携により、摩擦・焼き付きリスクの評価が可能な高精度トライボシミュレータを開発し、低粘度オイルでのエンジン軸受の成立仕様を提示できることから、機械摩擦損失低減グループ全体目標18kPaのうち8kPaに貢献する。
目的達成のための構想	● 量子論からの積み上げによるマイクロ・メソ・マクロ連携トライボシミュレーションを開発し、各種エンジンおよび試験機の実験解析による検証と高精度化を行う。
アピールポイント	● なじみ・焼き付き現象を把握する、世界初のマルチスケール・トライボシミュレータ

摩擦係数評価用シミュレータの開発



油膜厚み変動を考慮したメソスケールモデルでストライベック曲線の推算が可能となった

なじみ・焼き付きメソトライボロジーシミュレータの開発



UA-QCMD法による局所トライボ物性の理論的評価

