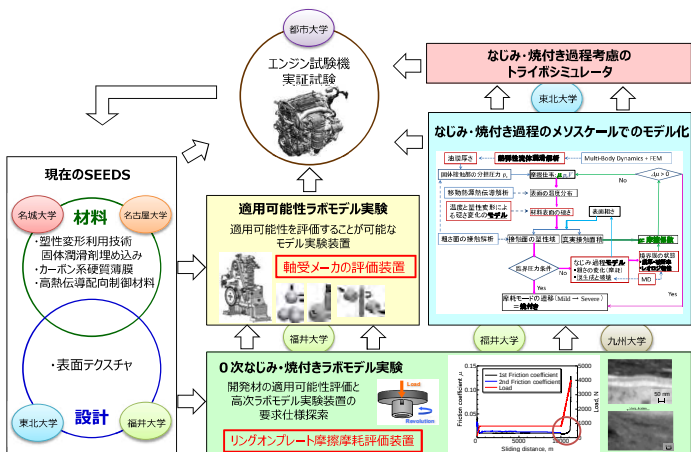
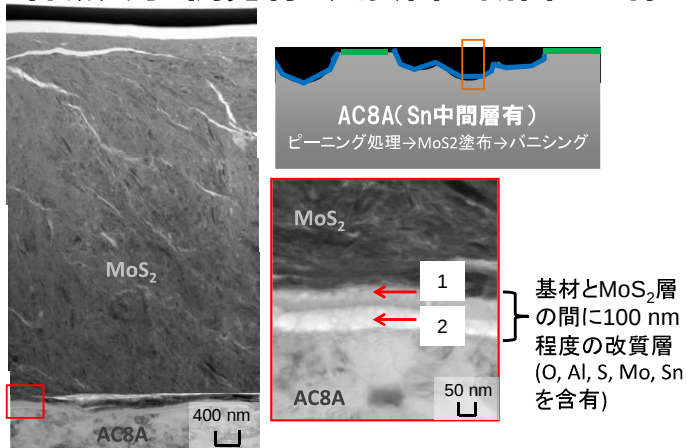


テーマ名 (タイトル)	排気エネルギーの有効利用と機械摩擦損失の低減に関する研究開発
SIPチーム	損失低減チーム リーダー大学: 早稲田大学 大聖 泰弘
AICE分科会	排気エネルギー活用分科会 摩擦損失低減分科会
目的	ターボ過給機の性能向上、燃料改質による排熱回収技術の開発を通じて排気エネルギーを低減する。従来は経験則に基づいていた摩擦損失メカニズムを解明し、大幅低減を狙う。

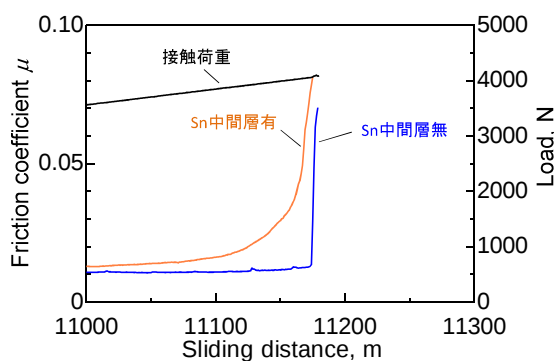
なじみ考慮の焼付き解析(実験的検証)



名城大学 開発材 処女面の断面TEM像

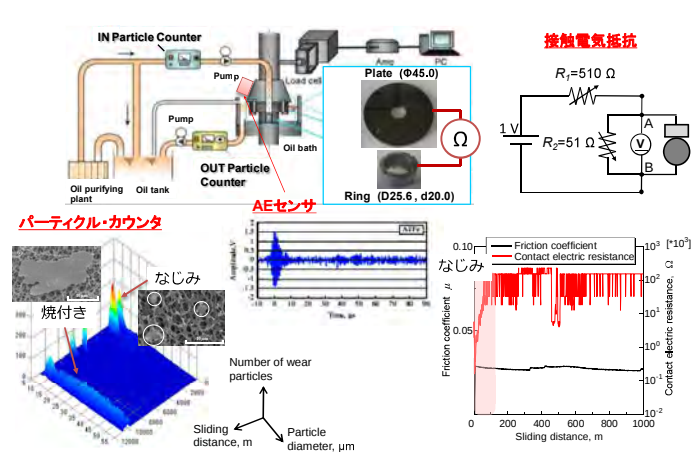


Sn中間層成膜効果

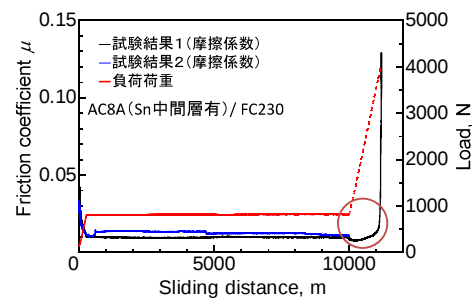
Sn中間層により、AC8AとMoS₂の密着力向上

テーマ名 国立大学法人 福井大学 UNIVERSITY OF FUKUI	エンジン内ピストン摺動部の低摩擦・耐焼付き及びなじみ促進を発現する初期三次元テクスチャ形状の提案と実証
クラスター大学	福井大学 本田 知己
50%への貢献	クラスター大学で開発された低摩擦・耐焼付き摺動材料に対するなじみ考慮の焼付き解析を行い、モデル化に必要な入力パラメータの特定する。それを解析モデルの開発に反映し、高精度なトライボシミュレータの開発をクラスター大学と共に推進する。これらの成果を東京都市大学の摩擦損失低減エンジンで検証し、50%低減のための設計指針を提示する。
目的達成のための構想	●企業で行われている評価の実態を真摯に学び、そこで評価されている本質的現象を見抜く。
アピールポイント	●エンジンへの適用可能性を評価できるラボモデル試験機の構築と焼付き機構の解明。

高次なじみ・焼付きラボモデル試験



試験結果(Sn中間層有)

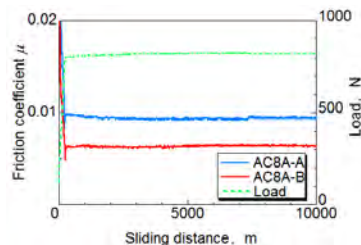


F	初期摩擦係数 μ	定常摩擦係数 μ	なじみ距離, m	焼付き荷重, N	焼付き摩擦力, N
1st	0.029	0.009	939	3994	135
2nd	0.028	0.011	552		

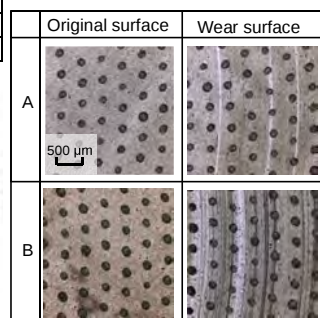
 $\mu = 0.01$ の低摩擦, DLCと同等の焼付き荷重

New! テクスチャリングによる摩擦低減効果

		A	B
Dimple	Diameter, μm	150.8	170.3
	Depth, μm	2.7	3.6
	Interval, μm	252.5	214.6
	Area ratio, %	8.4	15.6



AC8A (切削によるディンプル加工)

摩擦低減効果あり! ⇒ MoS₂との複合効果は?