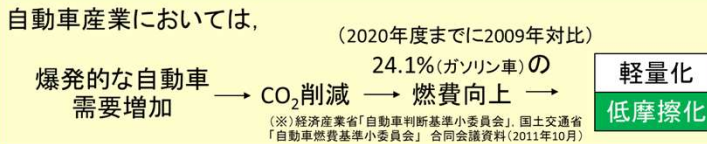
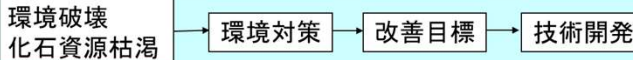
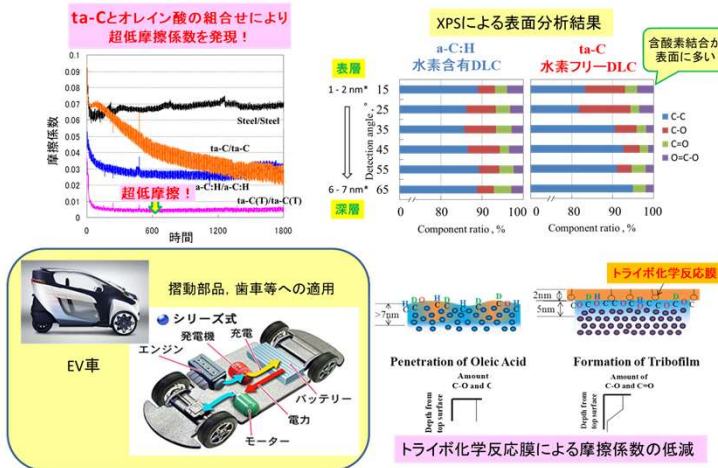


背景 ～省エネ技術の必要性～

地球規模の環境破壊 → 究極の省エネを目指す



DLC膜による超低摩擦技術に関する研究活動



摩擦・摩耗試験とその目的

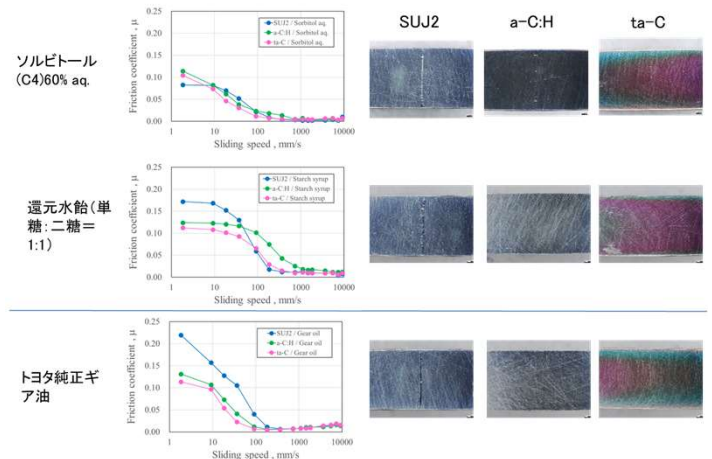
摩擦摩耗試験・・・所定の試験方法によって試験片を摩擦し、その材料の耐摩耗性を評価する試験

日本機械学会基準「摩耗の標準試験方法」JISME S 013

目的

- × 学問としての摩擦・摩耗そのものの探求
- × 摩擦摩耗に関連する商品の開発や実機のトラブル解消を目的とした実験
- × すでに実用化されている製品のチェックや設備の潤滑管理

糖アルコール潤滑下の摩擦摩耗特性



【研究成果】

- 1) オレイン酸潤滑下DLC膜の摩擦特性は、a-C:H膜に比べてta-C膜で著しく低減し超低摩擦を発現する。これは最表面層に生成するトライボ化学反応膜に由来するものであり、海外研究機関との共同研究では酸化グラフェン層であることが確認された。
- 2) 糖アルコールにおいても、従来使用されているギア油と比較して同等以上の摩擦摩耗特性が得られるものがあり、糖アルコールが近い将来に潤滑剤として使用できる可能性を示した。
- 3) 糖アルコール潤滑下のta-C膜での表面分析の結果でも、最表面は含酸素結合比率および高炭素数の物質の増加が確認される。出発原料よりも高分子化した炭素系の化学反応膜が生成された可能性がある。

【課題】

- EUと比較した環境配慮型アプローチへの国内対応遅れ
- 最表面の表面分析が困難 → 大学との連携を模索

【今後の方針】

- 摩擦表面の化学結合状態を推察するためのシミュレーションについて有識者と検討する。
- 得られた技術成果は学会発表、論文投稿を予定する。
- 技術的成果蓄積とともに外資の獲得を目指す。

【目指す姿】

