

機械・精密システム工学科 学会発表

<p>学会名</p>	<p>2011日本機械学会 栃木群馬ブロック合同講演会</p>
<p>演題名</p>	<p>ディーゼルエンジンの燃費低減研究 Study for Fuel Consumption Improvement of Diesel Engine</p>
<p>発表者</p>	<p>石川 貴章 ((株)エフテック), 大類 彰浩 (レオン自動機(株)), 近藤 晶 ((株)キリウ), 佐藤 凜 (株・小金井精機(株)), LOO CHOON SENG(コニカミノルタ(マレーシア)), 正森 一俊(帝京大学理工学部)</p>
<p>内容</p>	<p>地球温暖化抑制を狙いに、2050年の低炭素化社会に向けた輸送手段としての自動車の在り方が問われており、内燃機関からの脱却や負荷を低減する目的で、電動化の流れが加速している。しかし2050年の世界の自動車保有台数は25億台に達するとも言われ、その全てを電動車両で置き換える事は困難を伴う。しかも将来の輸送手段の主力で有り続ける貨物車や産業用では、ディーゼルエンジンの高効率化と低燃費化(低CO₂化)が必須である(1)(2)。そこで本研究では、エンジンの性能を大きく左右するエンジン冷却水温度(オイル温度)・ブースト温度(吸気温度)・燃料温度を大きく変化させ、燃費とCO₂および排出ガスに及ぼす影響を調査、その効果が把握出来たので報告し今後の低燃費技術の提案・確立に繋げる。</p>
<p>関連画像</p>	<p>The figure consists of three charts illustrating the impact of engine parameters on performance metrics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Left Chart: Shows the relationship between cooling water/oil temperature (°C) and fuel consumption (g/kWh) and CO₂ emissions (g/kWh). The y-axis represents cooling water/oil temperature (70°C to 90°C), and the x-axis represents fuel consumption (240 to 270 g/kWh) and CO₂ emissions (780 to 840 g/kWh). A 4.8% reduction in fuel consumption is observed when the temperature increases from 70°C to 90°C. Oil temperature is noted as 104.6°C and water temperature as 89.4°C. Middle Chart: Shows the relationship between boost temperature (°C) and fuel consumption (g/kWh) and CO₂ emissions (g/kWh). The y-axis represents boost temperature (20°C to 50°C), and the x-axis represents fuel consumption (200 to 230 g/kWh) and CO₂ emissions (660 to 720 g/kWh). A 2.8% reduction in fuel consumption is observed when the temperature increases from 20°C to 50°C. Estimated CO₂ reductions are 3.9% and 3.3%. Right Chart: Shows the relationship between boost temperature (°C) and NOx emissions (g/kWh). The y-axis represents boost temperature (20°C to 50°C), and the x-axis represents NOx emissions (1 to 4 g/kWh). A 29% reduction in NOx emissions is observed when the temperature increases from 20°C to 50°C.