

研究題目

ガソリン機関の高回転・高負荷運転時に発生する異常燃焼の解析

Analysis of abnormal combustion occurs under high speed and high load conditions in a turbocharged gasoline engine

研究背景

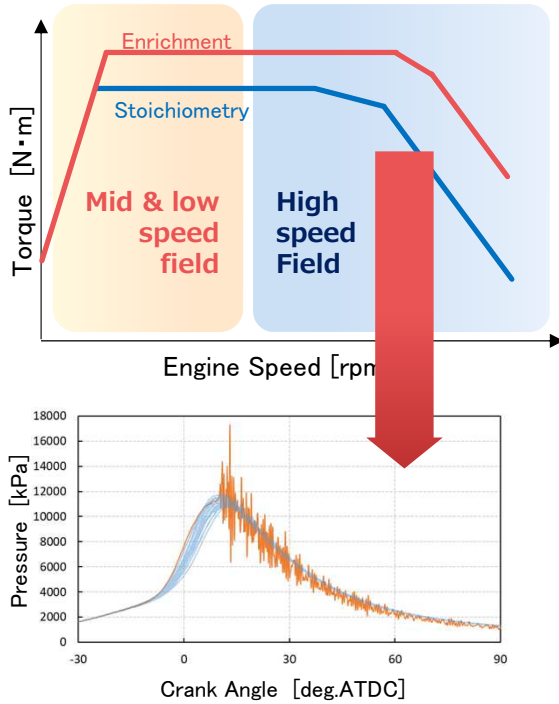
ガソリン機関において高回転, 高負荷運転時突発的に発生する極めて強い圧力振動を伴う異常燃焼(高速ノックと称す)を回避するため, エンリッチメント運転が適用されるが, RDE規制の導入により, 高回転, 高負荷運転条件下で異常燃焼を回避しながら, 出力を維持し, 排気温度を高めることなく, 空燃比を量論混合比に維持する異常燃焼回避技術の開発が強く望まれている.

研究目的

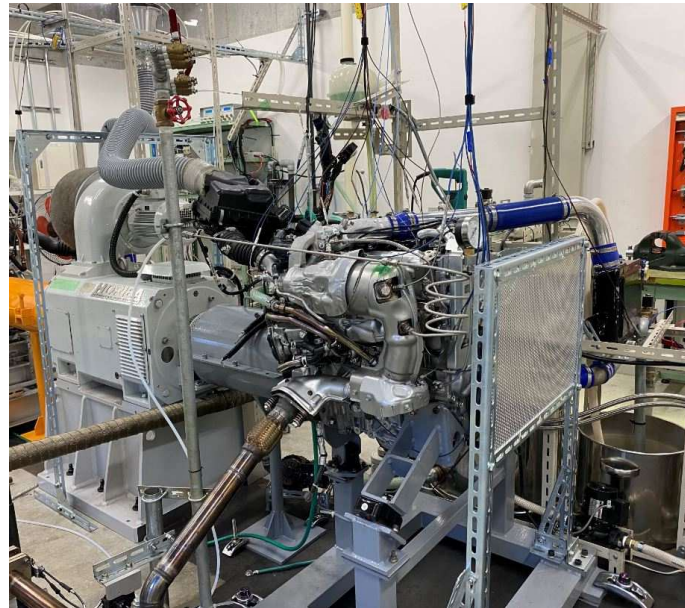
過給ガソリン機関における高回転・高負荷運転条件下で突発的に発生し, 極めて大きな圧力振動を伴う高速ノックと称する異常燃焼の発生過程とメカニズムを調査する.

研究内容

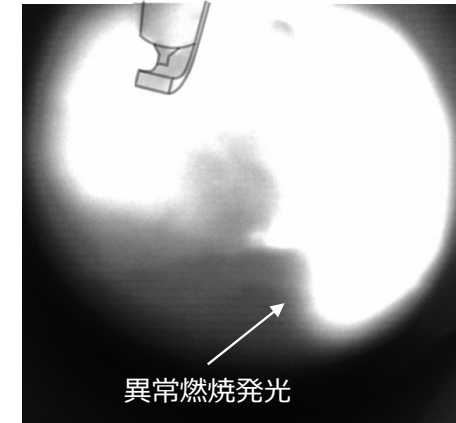
- 実用エンジンで低速・高速ノック現象の把握
- 低速・高速ノック発生時の火炎伝播及び圧力振動の観察
- 低速・高速ノックの発生過程とメカニズム違いを数値解析で明確



実験エンジン



高速ノックの直接撮影結果



数値解析の可視化結果

