

研究題目

超高過給副室式ガソリンエンジンによる運転負荷拡大と熱効率向上

A study of Highly Boosted Active Pre-chamber Gasoline Engine
Improving Operational Range and Thermal Efficiency

研究背景

2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、
内燃機関のさらなる排ガス低減および熱効率向上は急務。
⇒ガソリンエンジンのリーンバーン(希薄燃焼)に着目
(上記問題点の解決に寄与)

問題点: 火炎伝播ができない, 出力が低下

解決策: 副室を用いて, 副室からのジェットで主室の
希薄予混合気の燃焼をアシスト

研究目的

超高過給による出力の確保および熱効率の大幅な向上 (Fig.1 参照)

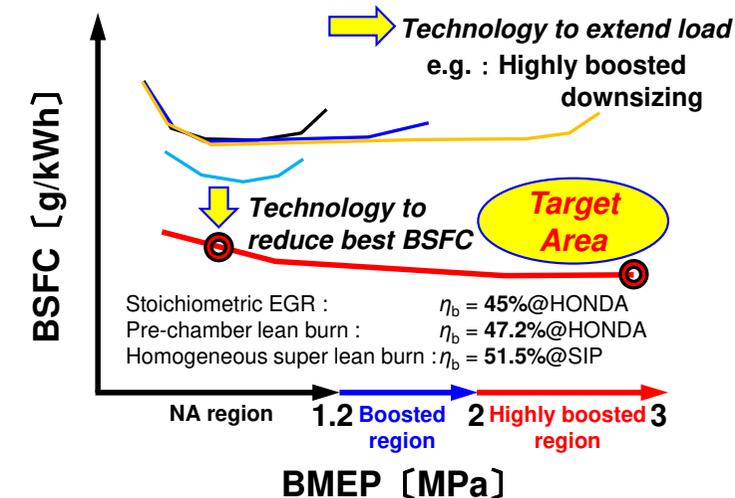


Fig. 1 The target region of this research

研究内容

市販の四気筒ガソリンエンジンの一気筒を副室式に改造し、外部過給機を用いて超高過給を行う(絶対圧で500kPa以上)。

- ターゲットとするIMEPは 2.0MPa以上
- 主室内の空気過剰率は 2.5以上での運転

実績

- 過給圧: 600kPa(abs.)
- 主室内空気過剰率: 3.0
- IMEP: 2.36MPa
- 図示熱効率(グロス): 49.6%

現在はさらなる高過給圧での実験を実施中

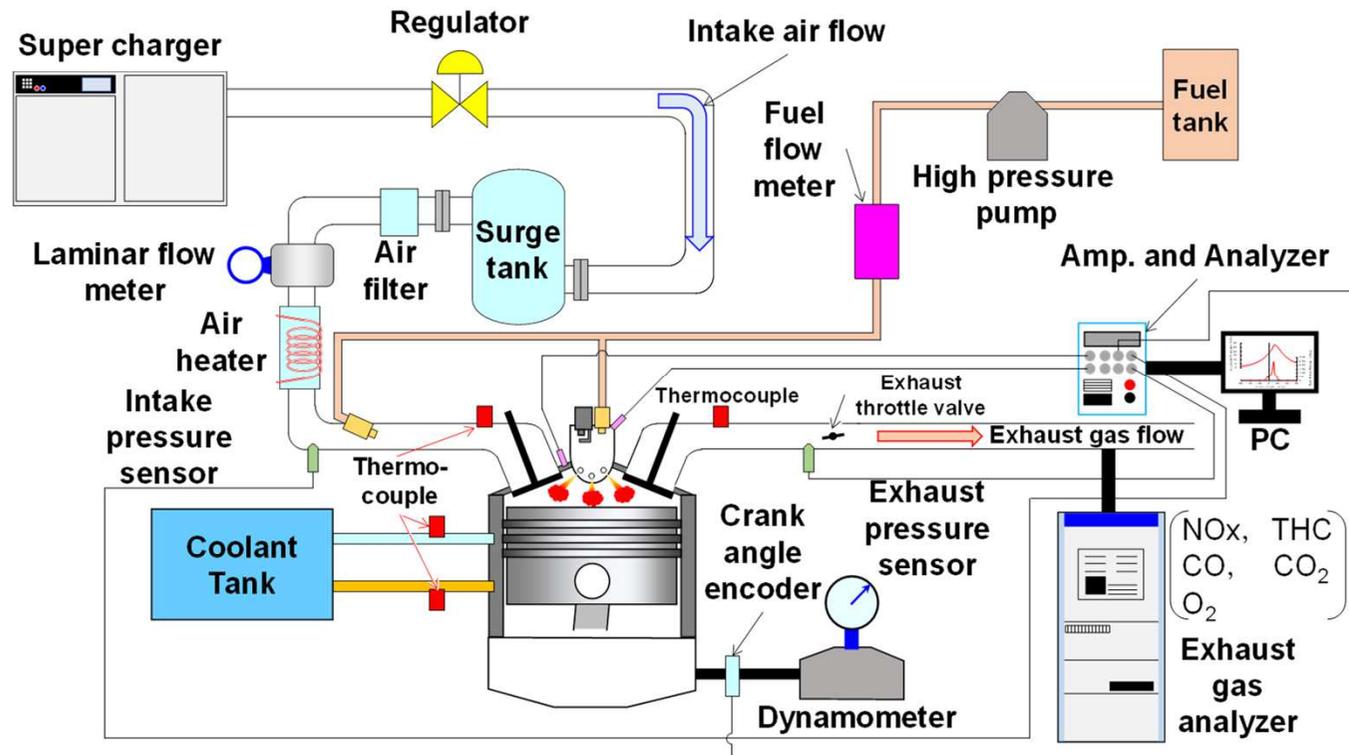


Fig. 2 Outline of experimental setup