

制御チーム クラスター大学19

千葉大学大学院工学研究科

窪山達也, 森吉泰生

「筒内直噴ガソリンエンジンにおける壁面熱伝達モデルの構築」

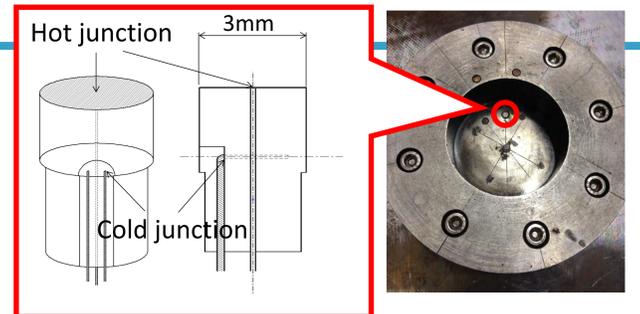
PM
グループ

目的

PMの発生源となる液膜の形成過程における壁面熱伝達の影響を明らかにするとともに、冷間始動時の液膜形成～PM生成過程の高精度な予測モデルを構築するため、液膜形成過程における**瞬時熱流束**を計測し衝突壁面温度が熱流束に与える影響を調べる。

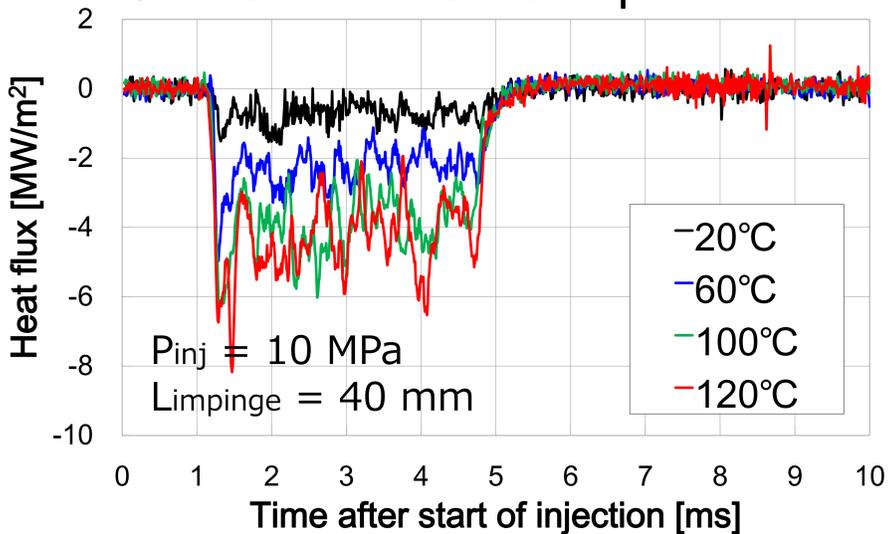
研究方法

薄膜型熱電対が埋め込まれたピストンに燃料を噴射し、瞬時温度変動を測定し、熱流束を求める。

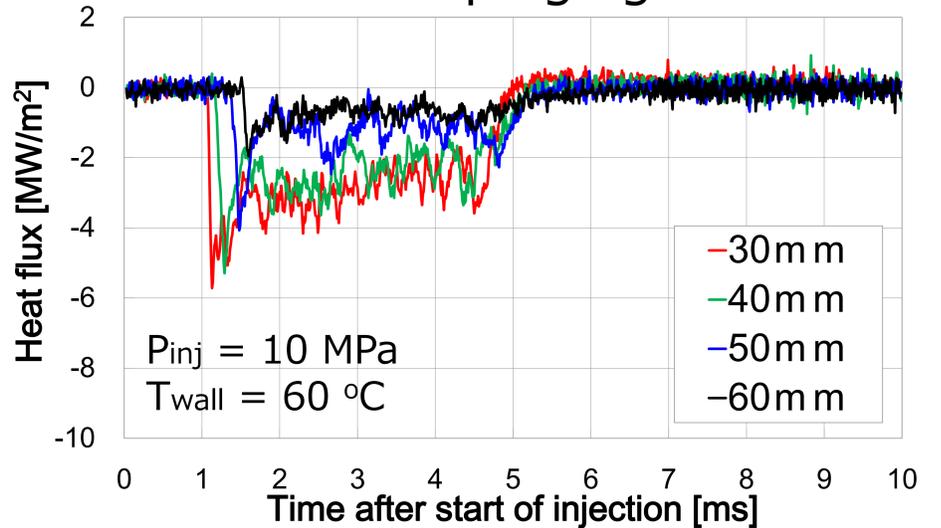


進捗状況

◆ Effect of wall temp.



◆ Effect of impinging distance



- ✓ **ピストン温度が高い**ほど噴霧衝突時の瞬時熱流束は**大きい**。
- ✓ **噴霧衝突距離が短い**ほど噴霧衝突時の瞬時熱流束は**大きい**。

課題

- 噴射圧力, 噴霧衝突角度等の燃料噴射条件, 燃料成分 (多成燃料) の影響を調べる。
- 実機冷間始動時相当の温度・圧力雰囲気条件下での計測
- 始動～暖機過程における液膜の形成・蒸発への寄与を明らかにする
- 液膜形成の予測モデルに熱伝達モデルを導入

今後の予定

2014	2015	2016	2017	2018
大気雰囲気条件下での熱流束計測	実機相当の条件下での熱流束計測(RCEM)従来モデルの検証		熱流束モデルの改良・開発	モデル統合全体モデル検証