

研究タイトル:

ジェット点火法による内燃機関の燃焼改善および熱損失



氏名: 鬼頭 俊介 /KITO Shunsuke E-mail: kitou@toyota-ct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本機械学会, 日本燃焼学会, 自動車技術会

キーワード: 燃焼, 内燃機関, 熱損失

技術相談
提供可能技術: 気体の燃焼技術
燃焼における排気分析
内燃機関の燃焼技術

研究内容: ジェット点火法による内燃機関の燃焼改善および熱損失

ジェット点火法(副室点火法)は内燃機関の燃焼促進法として注目されており、特に希薄混合気に対して大きな効果を示す方法である。本研究では、主室の1%以下の小さな体積のキャビティー(副室)に水素を用いた水素火炎ジェット点火法の燃焼特性を調べている。その結果を図1に示す。Case(I)は副室を用いない方法(通常点火)、Case(II)は副室に主室と同じ混合気(メタン-空気)を用いた方法、Case(III)は副室に水素-空気混合気を用いた方法、Case(IV)は副室に水素-酸素混合気を用いた方法である。Case(III)、Case(IV)では大幅に燃焼時間を短縮していることがわかる。しかし、一方では速度の速いジェット噴流が生じて、壁面での熱損失が増大するのではないかという懸念もあり、燃焼室各部での熱損失を測定している。測定には独自に開発した図2に示す薄膜型熱電対を使用する。構造は、コンスタンタン線の中央に貫通穴を開け、銅線を周囲を絶縁して挿入して、表面には銅の薄膜を真空蒸着により形成して、熱接点としている。図3は通常点火における壁面での熱流束の測定例である。

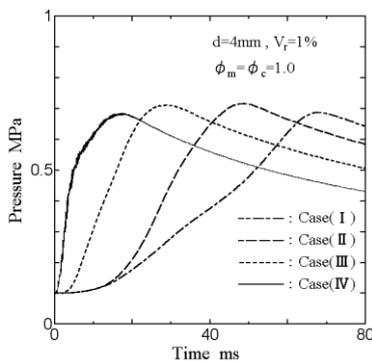


図 1

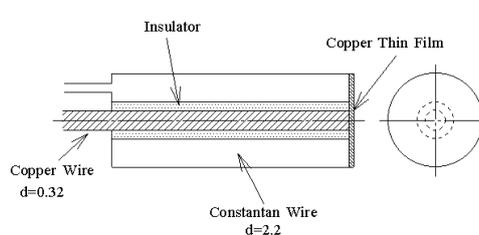


図 2

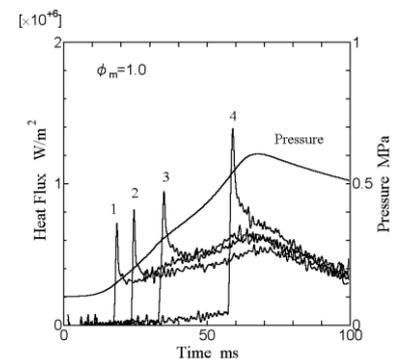


図 3

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

ガスクロ GC-8A(島津)

NOx 測定装置 NOA-7000(島津)