岐阜大学機関リポジトリ
Gifu University Institutional Repository

ピストン圧縮された予混合気の火炎伝播に及ぼすジェット点火の効果

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2008-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 若井, 和憲 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/250

第1章

序 論

電子的な情報交換手段が飛躍的に進展するに伴い生活様式に変化が現れつつあり、省エネルギー・地球環境保全の立場からも生活にゆとりを与える可能性からも、人間の空間移動にとって代わるコミュニケーション世界の構築が期待されているが、現段階ではむしろこのような次世代の生活様式を構築するために一層交通機関の利用が進んでいる。自動車、飛行機などの輸送機関はしたがって重要性が高まるばかりであり、とくにエンジンの一層の高効率化、清浄化を極限まで高める必要が有る。そのような中で、ガソリン機関は相当に開発が進み、限界に近くなっていると思われながらも最近の話題を引き合いに出せば、筒内噴射ガソリン機関が長い歴史を持ちながら完成できずに居た方式が一躍世にでるというようなステップ状の改良がありうることを証明した。そういう見地からすれば、まだまだガソリン機関にも改善の余地があると言えよう。

前述の筒内噴射ガソリン機関も含め、サイクル的には希薄燃焼をさせることが高効率と清浄性の2面を満足させるのに必要なことであるが、希薄燃焼限界を高めるために必要な要素である、点火エネルギーの見かけ上の強化、燃焼速度の増加を達成する一つの方法としてジェットを用いて行うことが提案されてきており、利用されてきた。当研究グループも水素ジェットを用いればもっとも効率的にその燃焼強化が行えるものとして研究を進めて来たが、燃焼速度の増大はジェットによる乱流化によるものの、従来言われてきたようにジェットに含まれるラディカルが燃焼速度を増大させることは無いという結論を得ている。しかし、いわゆる高温で起こる火炎伝播現象への影響は無いものの、低温で起こる冷炎の発生にはラディカルが非常に強く関係し、またラディカル自体の寿命も高温下より長く、ジェット点火が冷炎から発達するノッキングを誘発する可能性があり得る。

本研究は、急速圧縮機を用いてラディカルを発生しやすいといわれるジェット点火法であるプラズマジェット点火電極を用いてその点を明らかにするものである。