

電界による火花点火機関の燃焼制御に関する基礎研究

—第2報 電界による火花点火機関の燃焼制御—

片括弧, 上付き

第〇報の記載を行う場合は, 副題の先頭に記載, 9pt

予稿原稿利用の場合は
アンダーライン削除

麴町 太郎¹⁾

自動車 次郎^⑤

車 操縦朗²⁾

A Fundamental Study of Combustion Control of a Spark Ignition Engine with Electric Fields

11pt.

Taro Kohjimachi

Jiro Jidohsha

Kuruma Sojuro

左余白 18mm

右余白 18mm

The purpose of this work is to study the feasibility of flame propagation control of mixtures in a closed vessel by applying electric fields. Hydrogen-air, methane-air and propane-air mixture were used. D.C. and A.C. electric fields were applied. For both types of electric fields, the results showed that the application of electric fields remarkably shortened the burning period of each mixture, especially in lean or rich condition. Under these mixture conditions, the following two patterns were showed, 1)large increase of initial flame- kernel growth, and 2)large increase of flame-surfaces by changing into wrinkle-flames.

第1 カテゴリー (必須)

第2 カテゴリー

第3 カテゴリー

自由キーワード

1行あける

KEY WORDS: Heat engine, Spark ignition Engine, Combustion analysis, Flame, Electric fields (A1)

分類コード ④

1文字あける

1. ま え が き

炭化水素燃料の予混合あるいは拡散火炎に直流電界を印加すると, 火炎は陰極方向に傾くことが古くから知られている。

内容積 90cm³ のジュラルミン製の円筒容器で, 容器両側面には高速シュリーレン写真撮影用のガラス窓, 周囲壁には圧力変換器, 吸排気用コックが取り付けられる。電界印加用の電極は図に示す容器側面の2枚のガラス窓から容器中心に黄銅製(直径1mm)の電極を挿入して一極とし, 他極は燃焼容器本体とした。このような電極配置は同心円筒型と言われるもので, 容器中心で電界強度が最も大きく, 半径が増すに従い, 強い力で電界の影響により中性分子種の流れ, あるいはその濃度を变化させていることを示唆する。この知見は炭化水素燃料の予混合あるいは拡散火炎に直流電界を印加すると, 火炎は陰極方向に傾くことが古くから知られている^{①)}。

※原稿作成時に間違いやすい事項

①~⑦はこのサンプルでご確認ください。

- ①受理日は未記入。
- ②アスタリスク(タイトルと受理日の2ヶ所)
- ③講演発表した場合は記入
- ④キーワードの最後に分類コードを付与
- ⑤同一勤務先は、同一番号で括る
- ⑥参考文献の正確に記入してください。
- ⑦本文中は「図〇」「表〇」にすべて修正してください。キャプションの「Fig.〇」はそのままです。

2. 実験装置および方法

実験には静止混合気用と流動混合気用の2種類の燃焼容器を用いた。図1に示す前者の容器は, 内直径60mm, 厚み32mm,

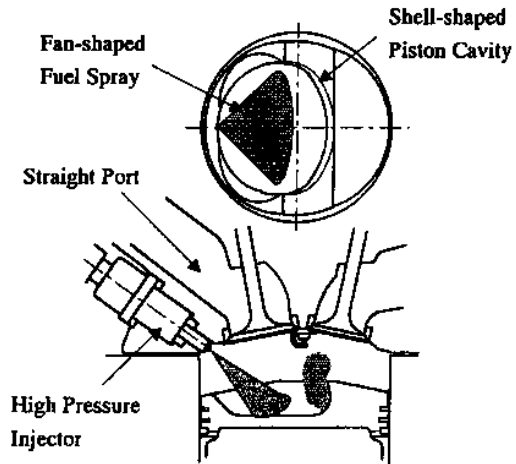


Fig. 1 Fuel spray and piston cavity configuration at stratified charge operation

⑦

② *2018年10月①日受理, 20**年**月**日 自動車技術会

●季学術講演会において発表。

③

⑤ 1) 東京大学(113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1)

2) (一社)自動車技術会(102-0076 東京都千代田区五番町

10-2)

白 25mm

⑥参考文献

本文の最後にまとめ、文献を引用する場合には、該当個所の右肩に「(1)」のように、一連の番号を付けて示して下さい

a. 論文を参考にする場合

著者名：表題、雑誌名、巻(号)、初めのページ終りのページ、発行年、doi. (提出時、青字部分と記載例は削除)

- (1) 自動車太郎：熱工学の先端領域と展望，自動車技術会論文集，150(2)，100-105，2099，doi:10.1016/yyy1234.07.231.
- (2) 自動車太郎，二輪花子，五番町次郎，四谷三郎ほか：バイズ理論を応用した燃焼解析手法の提案，日本機械学会論文集，960(3)，45-51，2058，doi:10.1016/xyz1234.07.231.
- (3) J. F. Bush and A. C. Walden: Proposal of human centered design using innovative display systems, SAE Int. J. Passeng. Cars - Mech. Syst. 51(1), 689-708, 2039, doi:10.4271/ccc2039-01-0817.
- (4) A. Pfefferbaum, J. M. Ford, W. T. Roth, W. F. III Hopkins, et al.: Event-related potential changes in healthy aged females,” Electroencephalogr Clin Neurophysiol. 46, 981-986, 1979, doi:10.1016/0013-4694(79)90052-X.

b. 雑誌・講演概要集を参考にする場合

著者名：表題、雑誌名、巻(号)、初めのページ終りのページ、発行年、doi.

- (5) 五番町次郎，二輪花子：生成 AI を利用したドライバ評価手法の比較検討，自動車技術会 2038 年秋季学術講演会予稿集，20385678，2038.
- (6) 自動車太郎，四谷三郎：車両後部形状による揚力特性変化，日本機械学会第 54 回計算力学講演会講演論文集，121-122，2038.
- (7) D. Chappuis: Small size devices for acoustical measurements used in automobiles, SAE Technical Paper 2039-01-0197, 2029, doi:10.4271/2039-01-1197.

c. 単行書 1 冊を参考にする場合

著者名：図書名、出版地、出版者、出版年、ISBN

- (8) 吹抜敬彦：画像のデジタル信号処理，東京，日刊工業新聞社，1981，ISBN:978-4526012556.
- (9) S. J. Luck: An introduction to the event-related potential technique 2nd edition, Cambridge, MA, MIT Press, 2014, ISBN:978-0-262-52585-5.

d. 単行書の一部を参考にする場合

著者名：図書名、出版地、出版者、参考にする個所の初めのページ終りのページ、出版年、ISBN

- (10) 森敏昭，吉田寿夫：心理学のためのデータ解析テクニカルブック，京都，北大路書房，204-211，1990，ISBN:4-7628-0131-3.
- (11) 永田靖，吉田道弘：“第 5 章ノンパラメトリック法”

統計的多重比較法の基礎，東京，サイエンティスト社，63-79，1997，ISBN:978-4914903466.

(12) J. J. Eggermont: “Chapter 4 Hearing problems,” in Hearing loss causes, prevention, and treatment, Cambridge MA, Academic Press, 93-128, 2017, ISBN:978-0128053980.

(13) P. L. Soendergaard, and P. Majdak: “The auditory modelling toolbox,” in Technology of binaural listening, edited by J. Blauert, Berlin, Springer, 33-56, 2013, ISBN:978-3-642-37761-7.

e. Web サイトを参考にする場合

著者名(団体名)：Web ページの題名、Web サイト URL、参照年月日

(14) 警察庁：ハイビームの上手な活用で夜間の歩行者事故防止，<https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/enzen/highbeam.html>，参照 2024 年 8 月 23 日。

(15) SAE International: SAE International® continues to power EV innovation standards with release of J3400 EV coupler recommended practice, <https://www.sae.org/news/press-room/2024/10/sae-j3400-recommended-practice>, accessed October 14, 2024.

f. 規格文書を参考にする場合

規格番号、制定年、規格標題ほか

- (16) JIS Z 8530:2021：人間工学一人とシステムとのインタラクシオン—インタラクティブシステムの間人中心設計。
- (17) ISO 9241-210:2010: Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems.

※提出時、青字部分と記載例は削除してください。

予稿原稿からの投稿の場合(同時投稿)、省略や不十分な記載があります。論文投稿の場合、改めて査読が行われますので、誌名、発行年、(巻)、(号)、該当頁は、必ず調べて正確に記載してください。ウェブサイトを参考にした場合は、例に倣い、参照日を必ず記載してください。