



内燃機関(燃焼および計測に関する)研究会報告*

内燃機関の燃焼と計測に関する研究会

1. まえがき

本研究会は前 内燃機関研究会(主査 古浜庄一 武蔵工大教授)の申請を参考にして主査, 幹事を含む 19 名の委員により構成され昭和 45 年 5 月に発足した。昭和 47 年 4 月下記委員構成のもとで 1 年間延期され, 昭和 48 年 4 月 1 日での 3 年間に 22 回の会合がもたれた(昭和 46 年 5 月以降の構成委員を下に示す)**。

この研究会では近年自動車用機関で死活の問題となっていて排気ガスとの関連において本テーマを取りあげた。自動車排出ガス公害問題は過去長年にわたってなされてきたユーザとメーカーとの相乗作用による馬力競走に対する一般社会よりの批判であろうが, これははからずも内燃機関研究者に対し強い刺激を与えた。

本研究会ではこのような新しい社会状況に対応して生じた新しい研究分野とその活動に対し, 特に燃焼と排出ガスの関係についての基礎研究の不足が指摘され, これらの遂行が自動車用機関のみならず他の用途の機関の発展にも必要とされているものも多いので, 各種機関の研究者の交流が重要であるとした。そこで特にテーマを燃焼およびその計測にしぼり広範囲の研究者グループにより, この分野の発展をはかることを目的とした本研究会が設置され, 3 箇年にわたり委員らの熱心な支持があり, これより多大の成果をあげることができた。

2. 研究経過

おもな調査研究事項として, 内燃機関に関する研究上, 特に燃焼および公害問題に関して

1) 必要とされる基礎研究

* 原稿受付 昭和 48 年 9 月 10 日。

** (2P-R 15) 主査 松岡 信(東京工業大学), 幹事 田坂英紀(東京工業大学), 委員 浅野弥祐(千葉大学), 上田奎而(日産自動車会社), 内山芳忠(機械技術研究所), 大須賀 直(日立建機会社), 小栗 達(横浜国立大学), 片島武彦(富士重工業会社), 五味 努(上智大学), 齋藤 孟(早稲田大学), 佐藤 豪(慶応義塾大学), 多田寿雄(武蔵工業大学), 仲田哲朗(石川島播磨重工業会社), 苗崎禎顕(新潟鉄工所), 林 裕(日産ディーゼル会社), 林 雅一(三菱重工業会社), 古浜庄一(武蔵工業大学), 吉田正一(埼玉大学)。

- 2) すでに研究されている基礎研究の紹介とその応用方法
- 3) 必要とされる計測法, 計測器
- 4) 開発されている計測法, 計測器の紹介とその実施状態

上記に関して各種内燃機関分野の研究の交流, 交換をおこなうこととした。

会合はほぼ 1~2 箇月ごとに全委員の希望により定められたテーマと講師によりおこなわれ, 十分な質疑応答の時間により研究会の性格を盛ることができた。

3. 研究会の開催

過去 3 年間におこなわれた研究会の内容を以下に示す。

3 箇年 22 回

- 第 1 回研究会 昭 45. 5. 25 (日本機械学会)
松 岡主査: 研究会の運営方法について
- 第 2 回研究会 昭 45. 6. 30 (東京工業大学)
片 島委員: ニサイクルエンジンの問題点について
- 第 3 回研究会 昭 45. 8. 28 (東京工業大学)
苗 崎委員: 四サイクル中高速ディーゼル機関の問題点について
- 第 4 回研究会 昭 45. 9. 25 (東京工業大学)
秋 田氏: 高速ディーゼル機関の動向について
- 第 5 回研究会 昭 45. 10. 30 (石川島播磨重工業)
栗 田氏: 自動車排気ガス用触媒について
宮 下氏: 過給機の問題点について
- 第 6 回研究会 昭 45. 12. 7 (東京工業大学)
上 田委員: 自動車用ガソリン機関の問題点について
- 第 7 回研究会 昭 46. 1. 28 (東京工業大学)
林 委員: 中高速ニサイクルディーゼルの問題点について
- 第 8 回研究会 昭 46. 3. 12 (東京工業大学)
大須賀委員: 建設機械用中高速四サイクルディーゼルの問題

- 第9回研究会 昭46. 9. 10（東京工業大学）
松岡主査：欧米の排気ガス対策とその現状—ガソリン機関について
- 第10回研究会 昭46. 10. 11（東京工業大学）
松岡主査：ディーゼル機関の燃焼と排出ガスについて
- 第11回研究会 昭46. 10. 29（東京工業大学）
山中氏：触媒燃焼と触媒について
- 第12回研究会 昭46. 11. 24（東京工業大学）
林氏：ガス分析に関する問題点について
- 第13回研究会 昭46. 12. 10（東京工業大学）
野平氏：火花点火機関におけるNO_xに関する問題点
- 第14回研究会 昭47. 2. 7（東京工業大学）
小笠原氏：ガソリン機関における火炎温度の測定
- 第15回研究会 昭47. 5. 18（東京工業大学）
小栗委員：ディーゼル機関の熱ふく射
- 第16回研究会 昭47. 6. 23（東京工業大学）
三原氏：ディーゼル機関ピストンの熱応力解析
- 第17回研究会 昭47. 7. 20（東京工業大学）
小泉氏：熱応力について
- 第18回研究会 昭47. 9. 22（東京工業大学）
松岡主査：ディーゼル機関の熱発生率と火炎発達の関係
神本氏：ディーゼル機関の火炎温度の測定
- 第19回研究会 昭47. 10. 26（東京工業大学）
飯沼氏：火花点火機関の火炎伝ば過程
- 第20回研究会 昭47. 12. 1（東京工業大学）
青木氏：二段過給機および過給方式

- 第21回研究会 昭48. 3. 5（東京工業大学）
福田氏：内燃機関の騒音
- 第22回研究会 昭48. 5. 11（東京工業大学）
河田氏：最近の燃焼工学について
仲田委員：過給ディーゼル機関の排気系の検討

4. あとがき

研究会を振り返ってみて同じ内燃機関という分野とはいえ、自動車用、船用、産業用などの用途に応じて著しく観点が異なる場合も多いにもかかわらず、各委員の出席も良好で勉強会のようなふん囲気で終始し、これらの観点の差異もかえって良い刺激となった。特に研究会の性格上質疑応答がたいへん自由なふん囲気でおこなわれ相互の技術水準向上、情報交換、今後の問題点のはあく、基礎研究および実用化における問題点、基礎と実用との交流の重要性など、多くの収穫を得た。

すなわち本研究会を3箇年続行してきた結果、これら研究会が日本機械学会の支持のもとに今後も引続きおこなわれることが望ましく、また十分意義があることが各委員により確認されたわけである。各委員の関係している分野で今後も特に興味をひく問題点は、燃焼の実際問題と理論的な取扱いとの結び付き、およびこれらの結び付きを実測によりそれぞれ確認してゆく計測法、あるいはこれらすべてを排出ガス、騒音をも含めた燃焼モデルに統合して具体的に考察してゆくことなどであることが意見として述べられた。

終わりに本研究会をささえてくださった各委員および特に遠路本研究会の意義にご賛同くださり、多大のご協力をあたえてくださった外部講師の方々に厚くお礼をしたい。 (文責 松岡 信)