

平成 年 月 日

学位論文の審査要旨

学位論文申請者氏名 小山 哲司

論文題目

レーザドップラ式流量計による高圧燃料噴射率計測に関する研究

論文の概要及び判定理由

本論文は、レーザ応用計測により、細い管の中を流れる液体の流量を計測する装置を開発したものである。具体的には、燃料噴霧で使用されるインジェクタの上流の流量を計測し、噴射率として使用できるようにした。レーザ計測による液体流量計測の原理が提案されてから 20 年程度経つものの、従来は大型で煩雑な装置が必要であり、燃料噴射率計測への応用は限定的であった。本論文で、装置の小型化、高圧燃料噴射への対応、誤差要因の調査と精度向上を行うことができた。これらの成果は今後の噴霧解析に有効な手段となりうる。以上のように本論文は、今後の噴霧研究、開発に大きな貢献を果たすことができることから、博士（工学）の学位に値するものと判定した。

審査年月日 平成 28 年 2 月 9 日

審査委員

主査	群馬大学学術研究院	教授	志賀 聖一	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	天谷 賢児	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	古畑 朋彦	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	石間 経章	印
副査	群馬大学学術研究院	准教授	荒木 幹也	印

関連論文

- 1 著者名 小山哲司, 川島久宜, 石間経章, 小保方富夫
論文題名 レーザドップラ式流量計の高圧燃料噴射率計測への適用
雑誌名 自動車技術会論文集 第43巻 第2号 419頁～424頁 2012年3月
- 2 著書名 小山哲司, 川島久宜, 石間経章, 小保方富夫
論文題名 レーザドップラ式流量計の最適化と高圧燃料噴射率評価
雑誌名 自動車技術会論文集 第44巻 第2号 299頁～304頁 2013年3月
- 3 著書名 小山哲司, 川島久宜, 石間経章, 小保方富夫
論文題名 LDA 流量計の高圧燃料噴射瞬時流量計測への適用と評価
雑誌名 日本機械学会論文集 C編第79巻第803号 2486頁～2493頁 2013年7月

参考論文

- 1 著者名 菊池俊介, 小山 哲司, 川島 久宜, 石間 経章
論文題目 LDA 流量計を用いた燃料噴射率計測および噴霧性状に関する研究
雑誌名 自動車技術会論文集 第46巻 第2号 301頁～306頁 2015年3月
- 2 著者名 Sakurai,H.,Saito,K., Taishi,T., Koyama,T.
論文題目 Two sources of error in determination of the particle concentration reduction factor of the volatile particle remover used in legislated vehicle emission measurement (車両排気規制計測で使用される揮発性粒子除去の粒子濃度減少係数の決定における2つの誤差要因)
雑誌名 Meas Sci Technol, 085108.1-085108.10, 2011年8月
- 3 著者名 瀬戸 章文, 権 純博, 櫻井 博, 大司 毅, 小山 哲司
論文題目 表面放電マイクロプラズマエアロゾル荷電装置(SMAC)の特性評価
雑誌名 エアロゾル研究 第21巻 第3号 226頁～231頁 2006年9月
- 4 著者名 長島慶一, 小山哲司, 高橋竜太, 土屋一雄
論文題目 サンプルングデータ数減少時の図示平均有効圧演算誤差
雑誌名 設計工学 第40巻 第5号 249頁～254頁 2005年5月

- 5 著者名 Koyama,T., Maruyama,T., Seki,R., Shio,H., Uyesaka,N.
論文題目 A New Quantitative Filtration Apparatus to Evaluate Erythrocyte Deformability
(新しい定量的フィルトレーション法による赤血球変形能の評価)
雑誌名 The Japanese journal of physiology 第53巻 第6号 481頁～486頁
2004年2月
- 6 著者名 小山哲司, 小沢宏二
論文題目 燃料電池評価装置
雑誌名 膜 第28巻 第4号 198頁～202頁 2003年7月
- 7 著者名 Yanagihara,S., Kawa,T., Iizuka,Y., Mochizuki,O., Koyama,T., Aoyagi,S.,
Suzuki,Y., Enomoto.,Y
論文題目 Buffer Tube of Silicone Rubber Film for Damping the Pulsating Flow in
Exhaust or Induction Systems of Reciprocating Engines
(往復動機関の排気と吸気システムの脈動流を減衰するシリコン膜製
バッファチューブ)
雑誌名 SAE Technical Paper, 10.4271, 2003年1月
- 8 著者名 石間 経章, 小山 哲司, 上原 宏一, 小保方 富夫
論文題目 アルコール燃焼噴霧での粒径測定
雑誌名 微粒化 第7巻 第20号 442頁～448頁 1998年12月
- 9 著者名 石間 経章, 小山哲司, 田中秀昭, 小保方富夫, 真下亨, 小林一光
論文題目 エアーアシストインジェクタ噴霧流のPDA測定と評価
雑誌名 日本機械学会論文集B編 第61巻 第585号 1935頁～1941頁 1995年5月