

氏 名 田中 文章

## 主論文審査の要旨

### 《本文》

本論文では、ディーゼルエンジンの排気ガスに含まれる粒子状物質（PM : Particulate Matter）を除去するために、DPF（diesel particulate filter）に流すオゾンを作成する方法について述べている。自動車のような移動体を対象としているため、振動に強くかつ空気原料でオゾンを生成する必要がある。パルスパワーを金属電極間に印加して、目的とするオゾン生成器の開発を行っている。

第1章では、オゾンの歴史、応用分野及び本研究の目的と意義が述べられている。第2章では、開発されたパルスパワー電源構成、及びオゾン生成リアクタについて述べられている。第3章では、パルスパワー方式オゾン発生システムにおける、充電電圧特性、繰り返し周波数特性、ガス流量特性等の基礎的な特性が述べられている。第4章では、オゾンリアクタ形状の決定に必要な電極間隔やワイヤー直径、ワイヤー本数のオゾン生成に与える影響について述べられている。第5章では、ピーキングキャパシタや原料ガスの状態等のパラメータがオゾン生成に与える影響について述べられている。第6章では、パルスパワーによって生成された放電の安定性の向上に向けての取り組みについて述べられている。第7章では、研究成果について総括されている。

以上のように、本研究の内容は、パルスパワー電源の開発、オゾン生成リアクタの開発、及びオゾン生成の最適化に関してである。これらの成果は、査読付き国内学会誌に1編、査読付き外国学会誌に1編、査読付き国際会議プロシーディングに2編、掲載或いは掲載決定されており、本論文で得られた成果は学術的及び工学的に価値のあるものである。

結論として、本研究は博士（工学）の学位授与に値すると判断した。

### 最終試験の結果の要旨

審査委員会は、学位論文提出者に対し、当該論文の内容を中心に試問を行った。その結果、当該分野及び関連分野に対して十分な知識と理解度を示し、研究遂行能力を有していると認めた。また、外国語に関しては、英語による論文発表や国際会議での研究発表を行っており、十分な能力があると認めた。以上の結果に基づいて、審査委員会は最終試験を合格と判定した。

審査委員	複合新領域科学専攻	複合新領域科学講座担当教授	氏名	秋山 秀典
審査委員	複合新領域科学専攻	複合新領域科学講座担当教授	氏名	勝木 淳
審査委員	複合新領域科学専攻	複合新領域科学講座担当教授	氏名	佐久川 貴志
審査委員	複合新領域科学専攻	複合新領域科学講座担当教授	氏名	Hamid R. Hosseini
審査委員	複合新領域科学専攻	複合新領域科学講座担当教授	氏名	池上 知顯