

〔国際会議発表〕

発表研究者	滋賀県立大学 工学部電子システム工学科 准教授 坂本 眞一	2042104
参加会議	Internoise 2014	
出張期間	2014年11月14日～11月21日	
開催場所	メルボルン オーストラリア	
発表論文	Basic study on inset position of stack in the system with branch tubes for applying thermoacoustic silencer to multi cylinder engine muffler 熱音響サイレンサーの分岐管におけるスタック設置位置についての研究	

概要：

INTER.NOISE 2014 で発表した研究成果は廃棄すべき熱エネルギーを用いて、不要な音を消すという新しい試みに関するものである。我々は熱音響サイレンサーと呼んでいる。この熱音響サイレンサーを国際的な学会にて発表することによって、新たな熱音響システムの提案を広く世界的にアピールすることを目的とした。

熱音響サイレンサーとは熱音響現象により、音から熱へエネルギー変換し消音するシステムを指す。熱音響システムに用いられる熱音響現象とは、熱と音を相互変換する現象である。熱音響現象のエネルギー変換には、音波の波長に対して十分小さい流路が必要となり、これをスタックによって実現している。熱音響サイレンサーは自動車のエンジン廃熱を利用したマフラーへの応用が考えられる。これまでの研究では一直線の直管で測定を行ってきた。しかし、熱音響サイレンサーを自動車のマフラーに利用する場合、スタックの設置場所として、エンジン後部にある複数の管をまとめるエキゾーストマニホールドと、管を合流した後のエキゾーストパイプの2箇所が考えられる。スタック設置場所による消音特性を比較することで、効果的に消音できるスタック設置場所を決定することを目的に検討を行った。本研究により、一定の入力熱量で消音効果を高めるために、音を合成させた後に1個のスタックで消音することが必要という結論に至った。これらの結果を INTER.NOISE 2014 で発表することによって、熱を利用して、音を消すという新たな試みを実践することができ、有効な議論などができた。