

(様式7)

## 学位論文審査結果の要旨

氏名	村尾 達也
審査委員	委員長 _____ 西田 信一郎 _____ 印 委員 _____ 後藤 知伸 _____ 印 委員 _____ 西村 正治 _____ 印 委員 _____ 桜間 一徳 _____ 印
論文題目	アクティブ音響シールドイングに関する基礎研究
<p>審査結果の要旨</p> <p>省エネルギーのため、特に熱帯、亜熱帯地方では、空調を使用せず、窓を開けて風を通すことが広く行われており、開放された窓から室内に侵入する騒音の低減という課題がある。これに対して、本論文では、以下のように能動的に騒音を低減するアクティブ音響シールドイング (Active Acoustic Shielding :AAS) を提案し、その有効性を確認した。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 騒音の存在する音場に、制御音源として検出マイクロホンと制御スピーカを近接化したセルを対象音波の波長より短い間隔で並べ、同振幅・逆位相の制御音波を発生し、音波の重ね合わせにより広い空間を減音する方式であるAASの基本コンセプトを数値シミュレーションにより確認した。</li><li>2. 窓に取り付けた各AASセルの制御フィルタを適応同定後に固定フィルタとし、最終的に誤差マイクロホンをを用いずに各セル独立にフィードフォワード制御するだけで、多チャンネル制御と同等の減音性能を得る制御手法を提案し、実際にAASセルを製作し、実験により有効性を確認した。</li><li>3. AASの制御スピーカの直径の制約により低周波帯域の減音性能を確保しづらいという課題に対して、2種類のAASユニットで1つの窓を減音する改善手法を提案した。</li><li>4. 従来の方法では各制御フィルタを適応同定するために、チャンネル数の2乗個の誤差経路伝達特性を同定する必要があるため、大規模なシステムとなる課題に対し、正面と隣接した誤差マイクのみで経路伝達特性の同定を行う制御アルゴリズムを提案し、実験とシミュレーションにより有用性を示した。</li></ol> <p>上述のように本研究は開放窓から入る騒音を能動的に低減するシステムおよび制御について新たな手法を提案しており、工学的に有用な研究成果を示している。また、騒音制御技術の発展に寄与する内容であるため、提出された学位論文は博士の学位論文に相当するものとして学位論文の審査を合格とする。さらに、論文公聴会における発表ならびに質疑応答の結果、申請者は専門分野および関連分野の十分な知識ならびに鳥取大学大学院博士後期課程修了者として十分な研究能力を有していることが確認できたので最終試験も合格とする。</p>	