

捻り攪拌体による低周波音抑制技術の開発

企業 / セイコー化工機株式会社

研究者 / 石井 達哉 (独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 航空推進研究センター
クリーンエンジン技術グループ 主任研究員)

長井 健一郎 (同 主任研究員)

生沼 秀司 (同 主任研究員) 他 1 名

航空分野の研究から生まれた技術、即ち微小流れ場毎に旋回を与える捻り構造流体制御素子の集合体である流体制御パネルにより、低周波大規模渦を高周波小規模渦に効率的に整流し、低周波部分を低騒音化する技術の確認実験を行った。流れの整流効果により、数Hz～数百Hzの範囲で騒音が最大16dB低減され、且つ圧力損失は金網などに比べ約 $1/4$ と非常に少ない。総じて整流効果は高効率であり、風洞、エルボ配管等の整流装置として非常に有用である。整流効果のマップの作成により、低減したい周波数に対する流体制御パネルの最適形状の選定と、騒音低減効果の推定ができる。ターボ形送風機の吸込側に設置した実験では、基本周波数とその周辺範囲で最大5 dBの騒音低減を確認できた。このことは、基本周波数の騒音成分が卓越しているようなブロー、軸流ファンでは、この騒音低減効果が得られる可能性を示す。ただし、基本周波数付近以外の低周波部分の騒音低減は確認できなかった。



図1 流体制御パネル全景



図2 流体制御素子