電気・電子

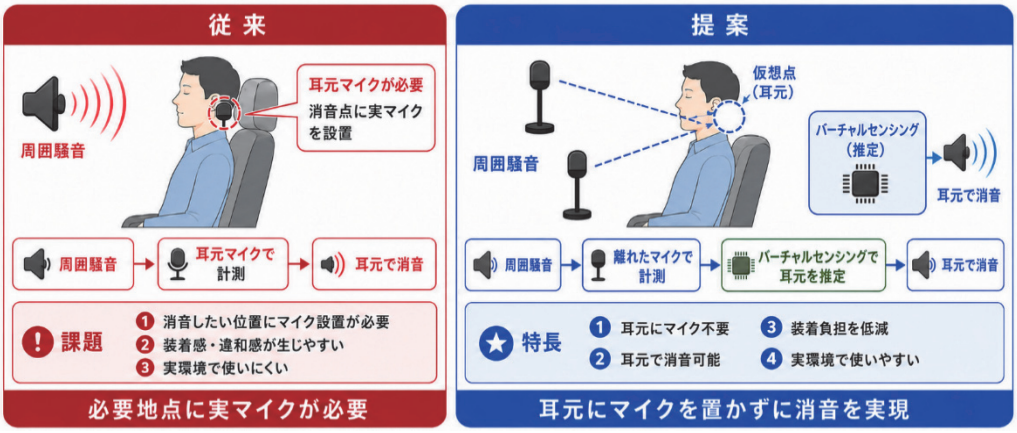
バーチャルセンシングを用いたアクティブ騒音制御システム

用途・応用分野

・自動車や公共バス、航空機といった移動体の座席に対して有効な騒音低減アプリケーション
・医療施設、工事現場、交通機関等、騒音対策が求められる幅広い分野でも応用が可能

本技術の特徴・従来技術との比較

従来のアクティブ騒音消音(ANC)システムは、消音したい地点にマイクロホンを設置する必要があるため、ユーザー頭部への機器装着による圧迫感や心理的負荷があった。しかし、近年では、頭部への機器装着が不必要で消音が可能なバーチャルセンシングが開発されている。



技術の概要

本システムは適応信号処理による騒音低減技術である。騒音と環境に適応した消音波をスピーカから放射することで、騒音の低減を行う。本来のノイズキャンセリングシステムは騒音低減を行いたい位置、通常は耳元にマイクロホンを設置する必要がある。そこで、本システムは事前にその地点までの経路情報の推定を行うことによって、耳元へマイクロホンを配置することなく低減を行うことを可能としている。



・頭部への機器装着が必要なくなる
・ユーザが圧迫感や心理的負荷を感じることなく消音が可能となる
・あらゆる周波数の騒音に対して20 dB以上の高い消音性能を有する
・耳元を覆わないために不要な騒音の低減を行いながらも、必要な音声などは容易に聴取することができる

特許・論文

＜特許＞

「アクティブ消音装置および消音システム」
（特許第6623408号）

＜論文＞

S. Toyooka and Y. Kajikawa, ``Hybrid active noise control system for remote microphone based virtual sensing with two compensation filters ," Applied Acoustics, Jan. 2025.

研究者

梶川　嘉延
システム理工学部
グリーンエレクトロニクス工学科
音情報システム研究室

豊岡　祥太
システム理工学部　電気電子情報工学科
音情報システム研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp