

用途・応用分野

- 屋内又は屋外で使用して遮音効果を効率よく発揮できる遮音壁
- ・道路、鉄道、空港、工場等における遮音壁
- ・室内外の騒音低減具(室内パーティション、工事現場・室外設備の囲い)

本技術の特徴・従来技術との比較

- ・軽量かつ小型で、低周波数を含む広い帯域の遮音が可能
- ・簡易な構造であるため、部品点数の削減、施工・設置・運搬に係るコスト低減が可能
- ・従来より低い遮音壁で同等の遮音効果が得られるため、景観や日照の問題解決が可能
- ・薄型かつ軽量であるため、車両衝突等事故に関するリスク軽減が可能

技術の概要

薄い剛板に音波が当たると、その表裏に大きな音圧差が生じ、表面と裏面の境である縁辺(エッジ)に沿って、空気粒子が非常に大きく振動する『エッジ効果』という現象が起こる。(図1)

『エッジ効果』を抑制するために、エッジ付近に適切な流れ抵抗と面密度を有する薄型の多孔質吸音材(布・グラスウール等)を設置し、空気粒子が吸音材の中を通過する際の摩擦により、空気粒子の持つ音エネルギーを熱エネルギーとして吸収することができる。(図2)(図3)

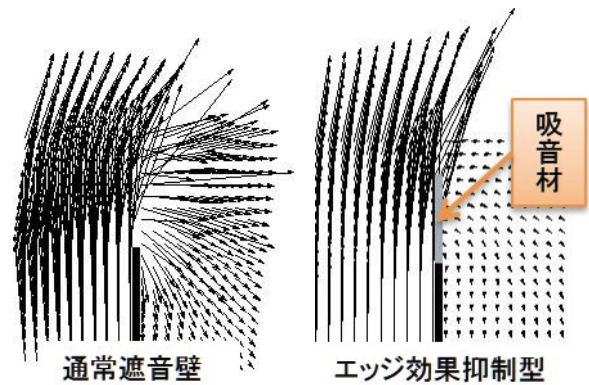


図2 遮音壁先端付近の音のエネルギー流

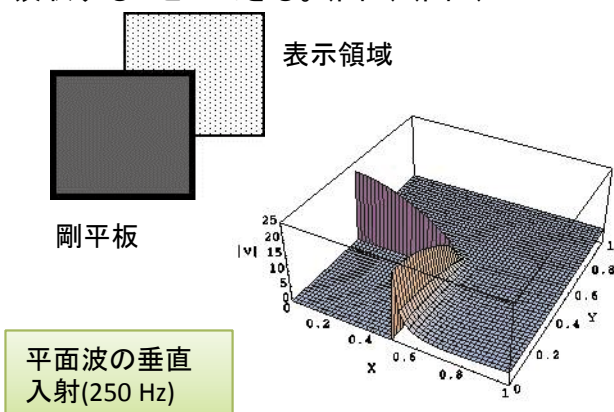


図1 エッジ近傍の粒子速度振幅

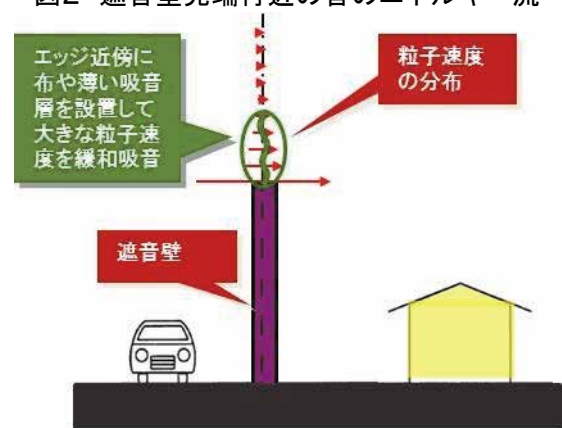


図3 設置イメージ図

特許・論文

<特許>
「吸音体を用いた遮音壁」
(特許第5380610号)

研究者

河井 康人
環境都市工学部 建築学科
建築環境工学第 I 研究室