

「ハチノス型遮音壁」

騒音低減効果の高い遮音壁頂部消音装置

1. 技術の概要

「ハチノス型遮音壁」は、道路交通騒音対策用遮音壁の頂部に設置する騒音低減装置であり、同じ高さの従来型遮音壁に比べて、より大きな騒音低減効果を発揮するものである。

「ハチノス型遮音壁」の騒音低減の機構は、前面（道路側）に中域周波数に有効な音響管構造を配置し、上部に高域周波数に有効なアルミ繊維製多孔質吸音材（以下、アルミ繊維吸音材という）を配置したものである。

「ハチノス型遮音壁」は外形寸法が若干異なる2種類のタイプ（PHF及びPHG）の製品が準備されている。製品の外観を写真-1、写真-2に示す。また、製品を設置した状態の概略図を図-1に示す。写真及び図に示すようにPHFは上面がほぼフラット、PHGは上面に勾配があり、民家側（背面）で150mm高くなっている。PHGはPHFに比べより大きな騒音低減効果を有することが確認されている。また、この形状の違いによりPHGは、積雪などを民家側に落とし難い構造となっている。従って、PHFは既存遮音壁の頂部入替時などで既設高さを変えられない場合に使用し、PHGは高さ制限に多少の余裕がある場合に有効である。



写真-1 「ハチノス型遮音壁」 PHFの外観

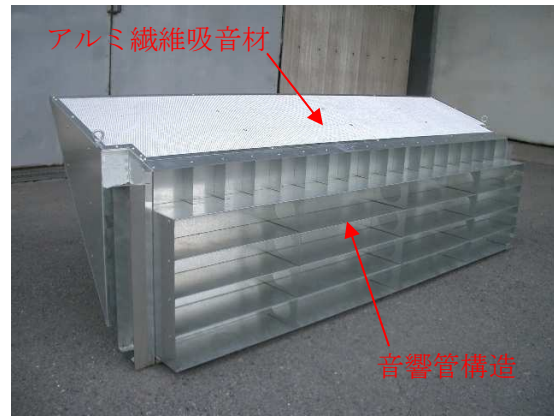


写真-2 「ハチノス型遮音壁」 PHGの外観

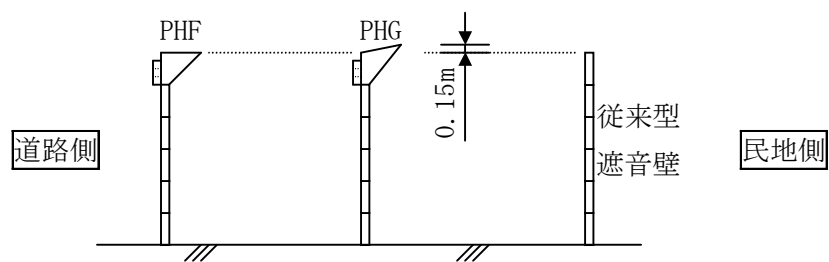


図-1 遮音壁高さ

2. 技術の特徴

- ・同じ高さの従来型遮音壁に比べ、より大きな騒音低減効果を有する。
- ・亜鉛めっき鋼板およびアルミ繊維吸音材を使用しており耐候性に優れる。
- ・落下防止対策が講じてあるため安全である。
- ・ 1960N/m^2 (200kgf/m^2) の風荷重および積雪荷重に対して安全な構造である。
- ・ユニットパネル化されているため施工性がよい。

3. 審査証明の結果

① 減音特性

フィールド音響試験¹に準じ、同じ高さの従来型遮音壁に比べ、より大きな道路交通騒音低減効果を有することを確認。

② 耐久性

1) 鋼板の耐食性

本製品に使用する亜鉛めっき鋼板または高耐候性めっき鋼板の JIS 規格²あるいは既存試験データ³による確認を行い、従来型遮音壁と同等以上の耐食性を有することを確認。

2) アルミ繊維吸音材の耐久性

促進暴露試験、屋外暴露試験、塩水噴霧試験、耐酸性試験および排気ガス暴露試験により、アルミ繊維吸音材の外観および吸音率⁴に著しい変化がないことを確認。

③ 安全性

1) 強度

載荷試験⁵により、風荷重・積雪荷重に耐える構造であることを確認した。

2) 飛散・落下防止

衝撃試験⁶により、積荷衝突時に部品脱落、飛散しないことを確認した。

3) 不燃性

本製品の使用材料は建築基準法第2条第九号の規定に基づき、不燃材を使用しており、車両火災等が発生した場合でも、燃焼しない材質であることを確認した。

④ 道路構造への影響

風洞試験を行い、風荷重の算定に用いる抗力係数 C_D を確認した。設置高さによっては、抗力係数が従来型遮音壁の設計値を上回るため、支柱、支柱アンカー及び基礎に対して安全性を照査する必要がある。

¹ 平成4年建設省告示第1324号による建設技術評価制度で用いられた試験方法。

² 亜鉛めっき鋼板：JIS G 3302 SGC400 Z27、SGH400 Z27

³ 高耐候性めっき鋼板：建設技術審査証明（スーパーダイヤ：建技審証第0222号、ZAM：建技審証第0122号）

⁴ JIS A 1405-1:2007「音響管による吸音率及びインピーダンスの測定—第1部：定在波比法」にて確認

⁵ 強度に関する検討は 1960N/m^2 (200kgf/m^2) を基本としたが、載荷試験の水平方向（風荷重）については、 2940N/m^2 (300kgf/m^2) まで試験を行った。

⁶ 日本道路公団試験研究所報告 Vol.32 (1995-11)「透光性遮音壁の要領化に関する試験」を参考に、重錘重量は300kg、落下高さを5mとした。

4. 主な実績

- 【国道2号線／PHG 施工延長：165m】
発注者：国土交通省
工期：2005年9月
- 【県道高速名古屋朝日線 堀越工区／PHG 施工延長：253m】
発注者：名古屋高速道路公社
工期：2007年11月
- 【県道高速名古屋朝日線 庄内工区／PHG 施工延長：230m】
発注者：名古屋高速道路公社
工期：2007年11月
- 【東京港臨海道路（ゲートブリッジ）／PHF 施工延長：357m】
発注者：東京都港湾局
工期：2010年8月
- 【県道高速名古屋新宝線 竜宮工区／PHF 施工延長：746m】
発注者：名古屋高速道路公社
工期：2011年7月
- 【県道高速名古屋新宝線 きらく橋工区／PHF 施工延長：563m】
発注者：名古屋高速道路公社
工期：2011年7月
- 【県道高速名古屋新宝線 大江工区／PHF 施工延長：136m】
発注者：名古屋高速道路公社
工期：2011年7月
- 【東京港南部地区臨海道路橋面工事／PHF 施工延長：8m】
発注者：国土交通省
工期：2011年10月
- 【那覇港（泊ふ頭地区）道路下部工仮設用／PHG 施工延長：66m】
発注者：沖縄総合事務所
工期：2013年7月

【23号線名豊道路東部遮音壁設置工事／PHF 施工延長：362m】

発注者：国土交通省

工期：2014年2月

5. 技術保有会社および連絡先

技術保有会社：株式会社長大 株式会社栗本鐵工所

連絡先：

会社名：株式会社長大

住所：〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町一丁目20番4号

担当部署：管理部

電話番号：03-3639-3301

FAX：03-3639-3366

会社名：株式会社栗本鐵工所

住所：〒550-0014 大阪府大阪市西区北堀江1丁目12番19号

担当部署：建材事業部 消音営業部

電話番号：06-6538-7716

FAX：06-6538-7755

6. 審査証明実施機関

一般財団法人 土木研究センター

7. 審査証明年月日

2005年1月14日

2010年1月14日 内容変更・更新

2015年1月14日 更新

2020年1月14日 更新