

# スリット型吸音装置によるトンネル発破音の低減効果に関する研究

嶋田 泰 岩本 毅 小林 秀彰

キーワード：発破騒音、低周波音、スリット型吸音機構、共鳴周波数

## 研究の目的

トンネル工事のトンネル工事の発破騒音に含まれる低周波音は、人体や周辺環境への影響が問題視されている。本研究では、発破による低周波音を効果的に低減させることを目的とし、スリットを有する隔壁をトンネル内の側壁に沿って設置するスリット型吸音装置を考案し、その低減効果についての検討を行った。まず、1/34 縮尺模型実験により吸音装置の形状と低減効果の関係について検討を行った。さらにその結果に基づき、実大の装置を現場に適用し、現場実験により低減効果の検証を行った。

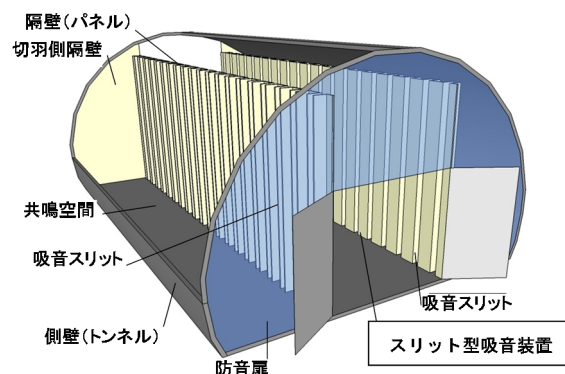


図-1 スリット型吸音装置の構造

## 研究の概要

模型実験では、スリット型吸音機構の各部の寸法を変えた5種類の試験体を作成し、それぞれの低減効果の違いを調べ、装置の基本形状の検討を行った。

現場実験は、模型実験の結果に基づき、実物大の装置を製作し、断面寸法の異なる2つの現場において現場実験による低減効果の検証を行った。

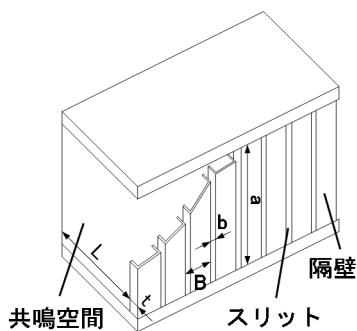


図-2 スリット型吸音機構



写真-1 吸音装置の現場設置状況

## 研究の成果

模型実験の結果、低減させたい周波数に合わせてスリット幅を変化させれば、隔壁の寸法(幅、厚さ)を変えなくとも、ある一定の低減効果が得られることが分かった。

現場適用では、ユニット化した隔壁を一定間隔空けて設置することで、スリット型吸音機構を構成した。実験の結果、対象とする低周波数域の音に対して最大 10dB 近い低減効果が確認できた。

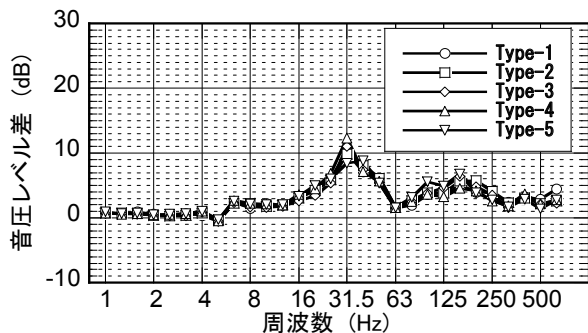


図-3 模型実験結果

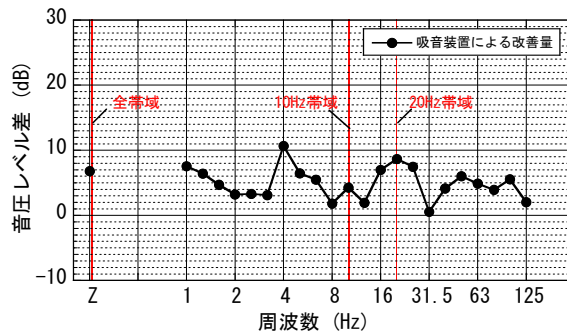


図-4 現場における低減効果

Experimental Study on Reduction of Blasting Sound in Tunnel  
by Slit Type Acoustic Absorber

YASUSHI SHIMADA TAKESHI IWAMOTO HIDEAKI KOBAYASHI

Key Words : Blasting Sound, Low Frequency Sound, Slit Type Acoustic Absorber, Resonance Frequency