

[2016年4月21日]

鉄建建設株式会社 経営戦略室 広報部

東京都千代田区三崎町2-5-3 〒101-8366

TEL 03-3221-2297 FAX 03-3264-2913

共鳴器型消音器によりトンネル工事の低周波騒音を低減

～模型実験で10dB以上の低減効果を確認～

■鉄建建設株式会社（本社：東京都千代田区、社長：林 康雄）は、共鳴器型消音器によりトンネル工事の低周波騒音を低減する技術を開発しました。この技術により、防音扉などの既存技術では低減することが難しい低周波域の騒音を効果的に低減することが可能となります。また、共鳴器型消音器はトンネル断面内に筒状に設置することで効果が得られる構造のため、防音扉の開閉などのトンネル内部での作業性を損なうことはありません。今回、トンネル施工現場への適用をめざして縮尺1/20の模型実験を行い、共鳴器型消音器の基本性能を検証し、トンネル工事の低周波騒音をおよそ10dB以上低減できることを確認しました。

■模型実験は、当社建設技術総合センター（千葉県成田市）内の簡易無響室にて、トンネル本体を想定した模型の切羽部分に音源スピーカを設置して騒音を発生させ、消音器設置時の音圧レベルを坑口側に設置した騒音計のマイクロホンにより計測する方法で実施しました。実験の結果、トンネル内に共鳴器型消音器を設置すると、共鳴周波数付近で吸音効果により低周波の騒音がおよそ10dB以上低減することを確認しました。また、消音器に設ける孔の径と間隔（開口率）や消音器背後の空洞容積を変えることにより、吸音効果が得られる周波数域を調整することができることも確認しました。



模型実験の様子

本技術は、共鳴器型消音器をトンネル内に挿入することで、トンネルの一部に二重管構造を構築し、トンネル本体と消音器間に生じる空洞を共鳴空間として利用し吸音効果を得るものです。

■今後は、さらに詳細な模型実験による検証を行ない、低周波域を含めた幅広い周波数域でより高い吸音効果の得られる消音器を開発するとともに、都市部など騒音低減に課題を抱える現場に順次適用していく予定です。

以上