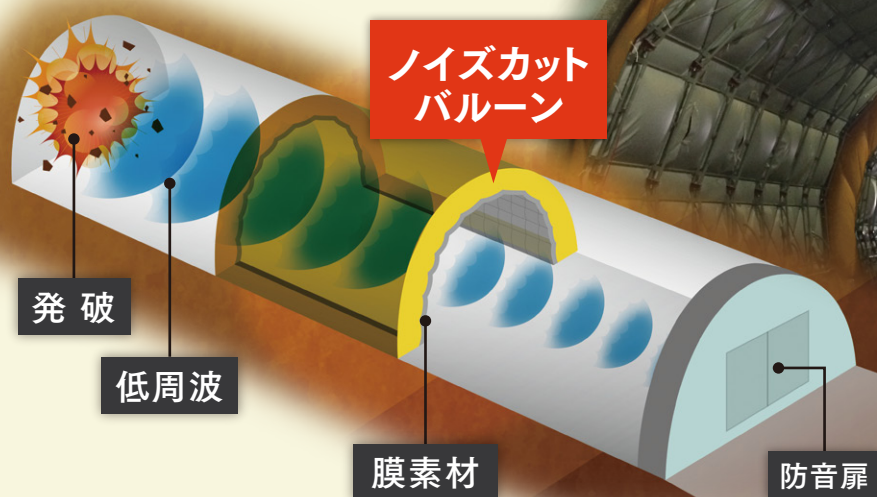


覆エコンクリート養生型吸音バルーンシステム

ノイズカットバルーン

膜振動型の吸音で トンネル発破の低周波を低減

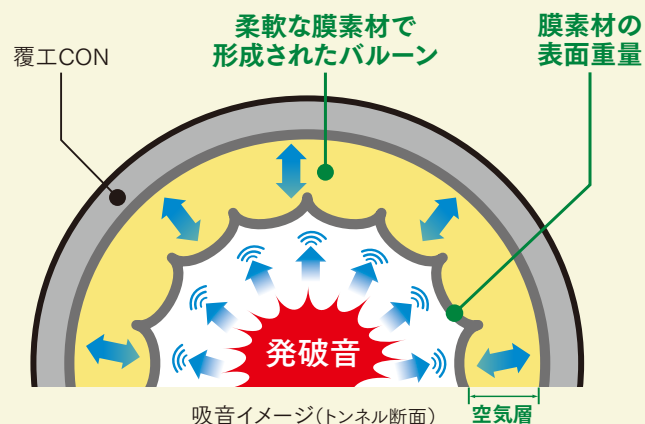
従来の養生バルーンとしての機能を持ちながら、
低周波騒音を低減するシステム。膜材料で形成
された空気層がバネとなり、吸音体として作用
します。防音扉では低減しにくいトンネル
発破の低周波騒音に効果を発揮します。



❖ 従来のコンクリート養生に 大幅な吸音効果をプラス

- 騒音対策と併せて
覆エコンクリート養生が可能
- 膜素材の表面重量と空気層の厚さで
共振周波数をコントロール
- 吸音効果は設置面積に比例して
増加させることが可能
- 工事用車両の通行を妨げないため
施工性の確保が可能

トンネル発破騒音の吸音メカニズム



・膜の表面重量
・空気層の厚さ
を調整
**共振周波数を
コントロール**

✧ 適用状況

建屋等の周辺環境へ影響を及ぼす大きな要因である40Hz付近に共振周波数を調整

試験ケースとして下記試験を実施

- ・工事騒音を想定した定常音の低減効果の確認
- ・実発破騒音を対象とした低減効果の確認

■空気層による共振周波数の違い

表面重量(kg/m ²)	空気層(m)	共振周波数(Hz)
1.65	0.5	66
	1.0	47

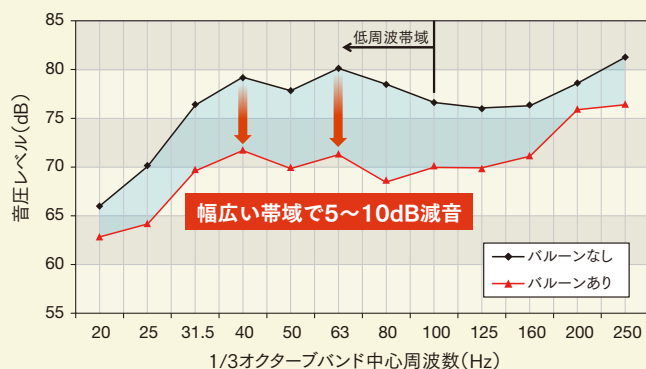


一次覆工面への適用状況

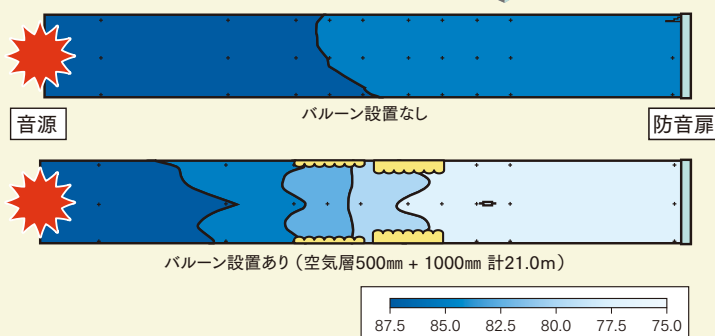
✧ 減音効果(等価騒音レベル:Leq)

工事騒音を想定した定常音(ピンクノイズ)

■バルーン通過後の減音効果



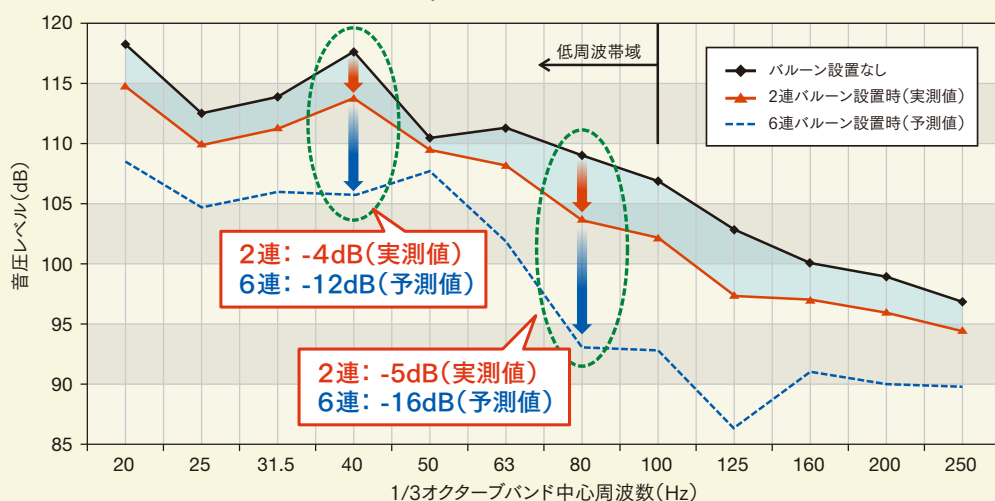
■減音効果のコンター図 (25~80Hzの合成音圧レベル)



➡ 100Hz以下の幅広い低周波帯域において、5~10dB程度の減音効果を確認

実発破騒音

■坑口での減音効果: 等価騒音レベル(Leq)



➡ 40Hzの音圧エネルギーを4.0dB低減

➡ 吸音効果は設置面積に比例するため6連のバルーンを適用すると、約12dBの低減効果が期待できる。