

# 孔空き吸音パネルを有する低層遮音壁の施工

## — 松江道路改良工事 —

広島支店	土木工部部	岩井利裕
広島支店	土木営業部	藤岡靖
広島支店	土木工部部	石田邦洋

### 1. はじめに

島根県松江市に位置する玉湯交差点は、国道9号、県道25号および町道が複雑に交差し渋滞が慢性化している箇所であるため、交差点を迂回する4車線道路を整備し、交通渋滞と交通安全のために全長2.8kmの道路改良工事が着手された。本工事では、道路周辺住民や歩行者への騒音低減、車両防護柵としての機能を確保するため、遮音壁と防護柵を設置することとなったが、車両からの宍道湖の眺望確保の条件を満たす構造として、孔空き吸音パネルを有する低層遮音壁が採用となった。本稿では、低層遮音壁の特徴、構造および施工概要について報告を行う。

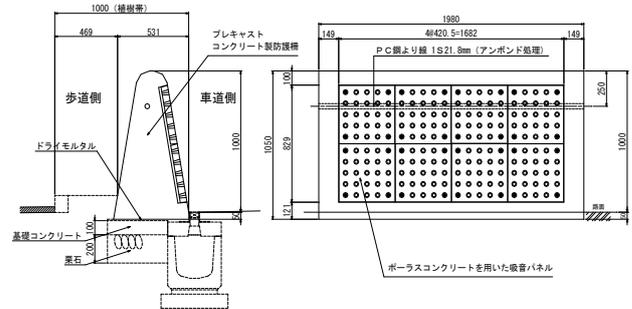


図-1 構造図



写真-1 低層遮音壁

### 2. 工事概要

本工事の概要を以下に示す。

- ・ 工事名：松江道路湯町西第2改良工事，松江道路玉湯東改良工事，松江道路湯町外改良工事
- ・ 工事場所：島根県松江市玉湯町地内
- ・ 発注者：中国地方整備局松江国道事務所
- ・ 遮音壁設置延長：総延長638m（210m，26m，44m，104m，32m，24m，106m，72m，20m）

### 3. 低層遮音壁の特徴

#### 3.1 低層遮音壁の構造

低層遮音壁の構造図を図-1に、製品の状況を写真-1に示す。

歩車道境界に設置された低層遮音壁は、プレキャストコンクリート製防護柵とポラスコンクリートを用いた孔空き吸音パネルから構成されており、それらが一体となって機能する。その特徴を以下に示す。

- ・ 車両防護柵としての機能を有し、耐久性・安全性に優れる。
- ・ プレキャスト製品であるため、高品質である。
- ・ 最大で60%程度の吸音効果を有する（残響室法）。
- ・ 自然に溶け込む茶褐色を吸音パネルに着色し、周辺環境への適合を図った。
- ・ 吸音パネルに酸化チタンコーティングを施し、光触媒反応を利用したNOxの浄化が可能である。

なお、プレキャストコンクリート製防護柵は車両防護柵標準仕様・同解説に準拠し、構造計算と安定計算を行い、その安全性を確認した。

#### 3.2 吸音のしくみ

図-2に吸音のしくみの概要図を示す。本パネルは、ポラスコンクリートを円錐台の孔を有する大きさ50mm×418mm×418mmの板状に打設したものである。騒音が円錐台の孔に入射すると外部に反射しにくくなり、また、多数存在するポラスコンクリートの空隙が吸音を行っている。

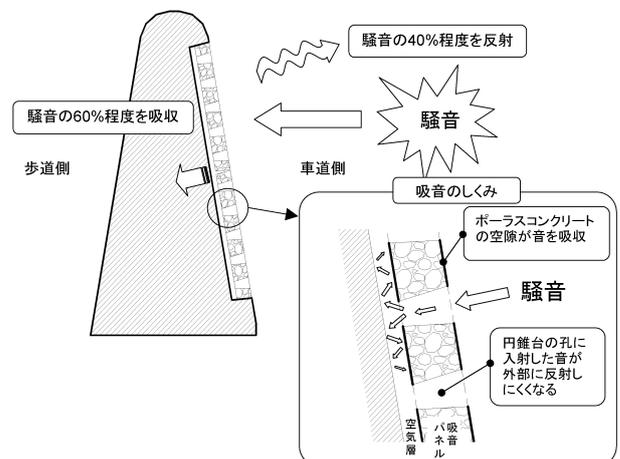


図-2 吸音のしくみ

### 3.3 吸音効果の確認

吸音効果の確認として残響室法吸音率を測定した。供試体製作後、ある一定の周波数を試験室で発生させ、供試体設置時と無設置時の残響時間を測定し、吸音率を測定した。その測定結果を図-3に示す。測定結果によると、道路で一般に発生する400Hz~4000Hzでは、0.4~0.6程度の吸音効果があることが確認できた。

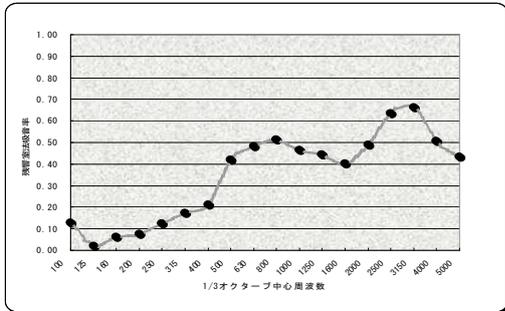


図-3 吸音率測定結果

また、現地にて騒音レベルの測定を行い、低層遮音壁の有無でその比較を行った。交通渋滞の起こりやすい朝夕のラッシュ時に測定を行ったところ、最大で5デシベル程度音圧レベルの減少効果を確認することができた。



写真-2 部材据付状況



写真-3 PC鋼材緊張状況

### 4. 施工概要

図-4に施工フローを、表-1に示方配合表を、写真-2、3には部材据付状況、PC鋼材緊張状況を示す。施工は、あらかじめ工場にて吸音パネルを固定した低層遮音壁を現地に搬入し、所定の位置に据え付け、幅20mm程度の目地に無収縮モルタルを注入したあと、延長方向に配置したPC鋼材を緊張し、各ブロックの一体化を図った。なお、防護柵本体の取換えを想定し、グラウトは行わず、アンボンドPC鋼材(SWPR19 1S21.8)を用いた。

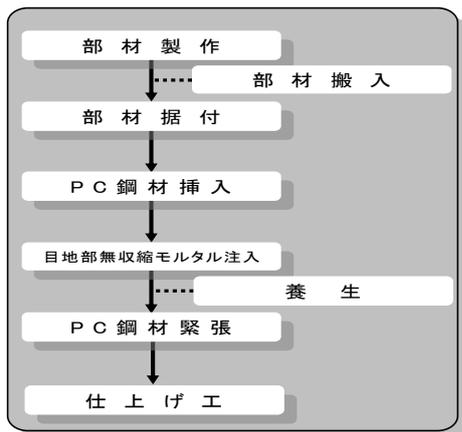


図-4 施工フロー

表-1 示方配合表

	空気量 (%)	水セメント比 W/C +Pmix (%)	単位量 (kg/m <sup>3</sup> )					混和剤		
			水 W	セメント C	ポーラス用混和材 Pmix	細骨材 S	粗骨材 G	減水剤	AE剤	色粉
防護柵	4.5±1.5	45	175	389	-	835	877	3.31	0.16	-
吸音パネル	20.0±5.0	24	80	308	19	132	1470	-	-	9

### 5. おわりに

本稿では、孔空き吸音パネルを有する低層遮音壁の構造と特徴および施工概要について紹介した。工事対称区間であった松江道路玉湯工区のバイパス部も2007年3月に開通となり、現在供用されている。完成後の低層遮音壁を写真-4に示す。本報告が、今後の景観配慮、周辺住民や歩行者に対する道路騒音対策の一助になれば幸いと考える。



写真-4 完成写真

**Key Words:** 孔空き吸音パネル, 低層遮音壁, ポーラスコンクリート, 景観への配慮



岩井利裕



藤岡靖



石田邦洋