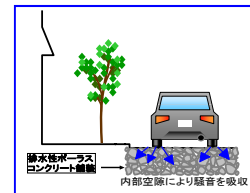
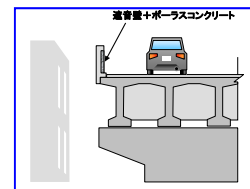


ポーラスコンクリートの積雪寒冷地への適用に関する研究

研究の背景と目的

積雪寒冷環境下においても自動車騒音低減などの沿道環境改善策のため、遮音壁などの道路附属物、重交通箇所対応の排水性舗装などが必要となっている。しかし、Asを用いた排水性舗装では積雪寒冷環境下において、騒音低減機能や排水機能などの**早期の機能低下が問題**となっている。このため、積雪寒冷地のような過酷環境下ではより高強度、高耐久性、および高機能性を有する沿道環境改善策が求められていることから、Asよりも耐久性等があると報告されている、結合材としてセメントを用いた**ポーラスコンクリートを排水性舗装や道路附属物**として利用するための検討を行い、積雪寒冷地に適した配合、構造、適用法を確立する。



研究開発による社会的貢献

高強度、高耐久、高機能を有する排水性舗装や道路附属物により、道路交通騒音などの**環境負荷の低減**、排水機能による**安全対策**および**ライフサイクルコストの縮減**に寄与することができる。

ポーラスコンクリートとは？

ポーラスコンクリートは

碎石にセメントペーストあるいはモルタルをまぶして固めた「おこし」の様な外観をしたコンクリート



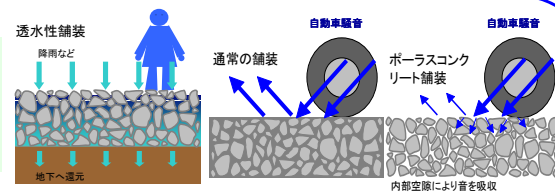
ポーラスコンクリートの外観

ポーラスコンクリートは内部に連続した空隙をもつため、次のような用途があります。

環境負荷低減

排水性舗装・低騒音舗装

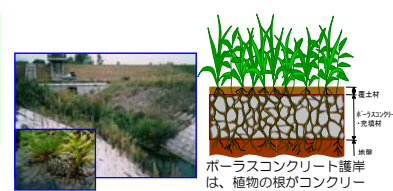
コンクリートに空隙があるので水が浸透し、水たまりのできない舗装を作ることができます。同時に自動車騒音を表面の空隙により吸収することができます。



生物共生

多自然型護岸

植物の根がコンクリートの内部まで伸び、植物とコンクリートが一体化し、コンクリートの見えない護岸を作ることができます。また、水中では凹凸があるので藻類が多く付着し、水生生物の棲息場にもなります。



ポーラスコンクリート護岸（奥）

ポーラスコンクリート護岸は、植物の根がコンクリートの空隙内に入り込むため、河川の増水時にも植物が流失しにくい。

水質浄化

ポーラスコンクリートの表面や内部に付着した各種微生物の分解作用により、河川や湖沼などの水質を間接的に浄化します。

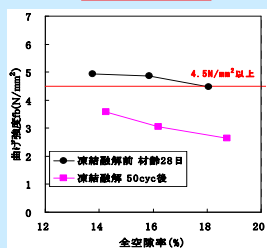
耐久性・機能性試験結果（一例）

室内試験結果

積雪寒冷地での適用にあたり、強度、耐久性、機能性についての検討を行うため試験を実施

ex.凍結融解作用後

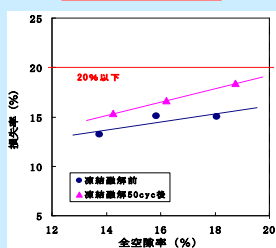
曲げ強度



・空隙率小 → 曲げ強度大
・凍結融解後に規定値を満足できなかった。検討が必要である。

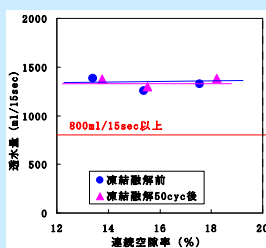
ポーラスコンクリート版とコンクリート版を一体化させた複合構造での検討

骨材飛散抵抗性



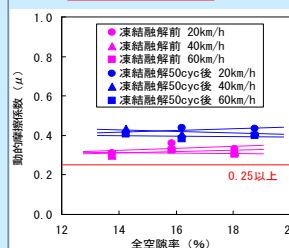
・空隙率大 → 損失率大
・凍結融解後に損失率が若干上昇したが、規定値の20%以下を満足した。

現場透水量



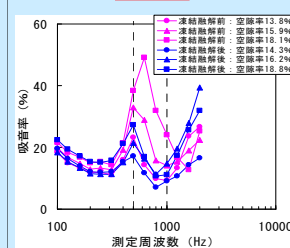
・空隙率大 → 透水量大
・空隙率は若干増加したが、透水量はほとんど変わらない。
・凍結融解前後において、規定値の800ml/15secを満足した。

すべり抵抗性



・空隙率小 → 動的摩擦係数大
・凍結融解後に摩擦係数が上昇したが、維持修繕の判断基準である0.25以上を満足した。

吸音性



・空隙率大 → 吸音率大
・凍結融解前よりも吸音率は下がるが、凍結融解後にも吸音性能は確認された。

現場適用事例（北海道開発局の協力を得て試験施工等を実施）

石狩川（旭川市）

水路護岸に多自然型川づくりの一工法として施工

設置2年後



苫小牧寒地試験道路（苫小牧市）

ポーラスコンクリート版とRC版との複合構造によるプレキャスト舗装版を設置

施工完了



表面部

施工前舗装版