

◆ トンネル坑口部覆工コンクリートの耐久性向上を目指した施工技術の開発

白岩誠史さんが母校埼玉大学から表記論文にて博士(工学)の学位を授与されました。

1章 序論

インバートを有する覆工コンクリートは鉄筋コンクリート構造である一方、温度ひび割れ、凍結融解作用、乾燥収縮、融雪剤飛散などの劣化作用を受ける。この部分の耐久性向上を図る。

2章 部分パイプクリーニングによるインバート拘束に起因するひび割れ対策

パイプクリーニングが有力視されたが、ひび割れ発生確率の高い部分範囲のみを短期間クリーニングする部分パイプクリーニングをシステム化し、全体的にクリーニングするよりも効率的かつ有効な対策であることを3次元温度応力解析と現場で測定したひずみ計測結果から確認した。

3章 アクアカーテンによる表層の緻密化による耐久性向上対策

アクアカーテンによって表層コンクリートが緻密化され、耐久性は向上することを室内試験および数多くの現場で測定した表層透気係数試験によって確認した。

4章 モデル現場での適用状況

事前に検討した3次元温度応力解析によって、クリーニング仕様を決定し、現場に適用する際のシステムを確立した部分パイプクリーニングとアクアカーテンを同時に適用し、その効果について整理確認した。

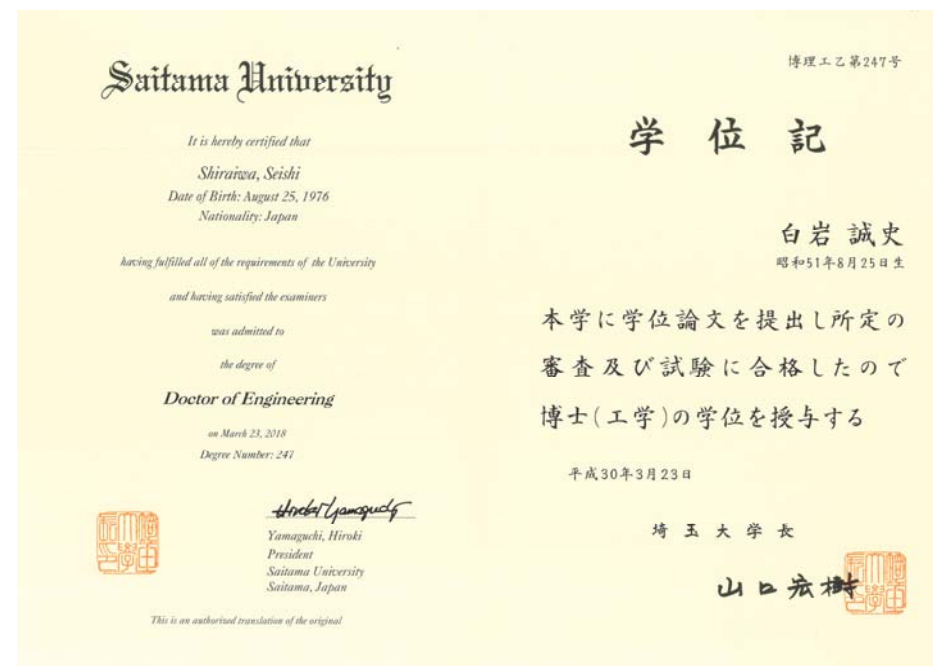
5章 結論

部分パイプクリーニングで、ひび割れ発生確率を20%以上改善できること。アクアカーテンで、中性化速度、凍結融解、透気係数とも向上することを確認した。

過去の取得者

古川 幸則 博士:コンクリートの品質向上のための新しい浸水養生工法の開発とトンネル覆工への適用(ACニュースNo.18)

齋藤 淳 博士 :給水養生装置によるコンクリート部材の性能向上に関する研究(ACニュースNo.29)



給水養生工法と部分パイプクリーニングを組み合わせることで、トンネル坑口部分の覆工コンクリートの耐久性が向上することが確認できました。アクアカーテンに関する研究で3人目の博士が誕生したことはまことにうれしい限りです。

アクアカーテンに関しては、アクアカーテン普及会のホームページ <http://www.aqua-curtain.jp> で詳しい情報を提供しています。