



優秀賞

素材を極め、未来を拓く
For Your Dream & Happiness
ChemMat
日鉄ケミカル&マテリアル



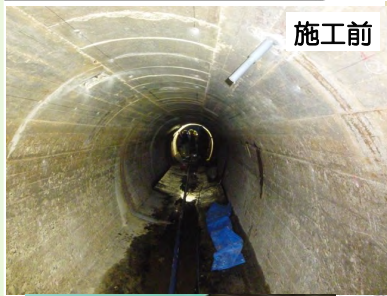
農研機構
NARO



人とともに 地域とともに
国立大学法人
島根大学



オリエンタル白石株式会社



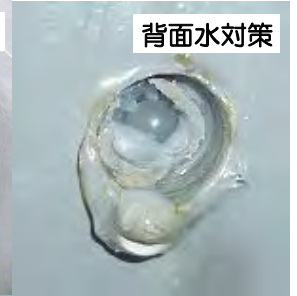
施工前



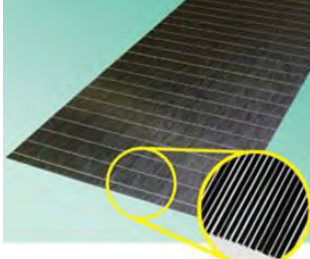
人力施工



完成状況



背面水対策

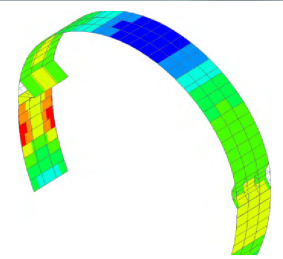
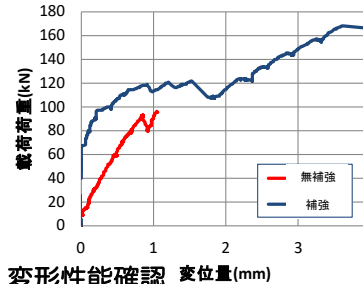


炭素繊維補強材

拡大図



実物大トンネル実験による耐力・変形性能確認



解析による妥当性確認

農業農村
分野

炭素繊維を用いた農業用水路無筋コンクリートトンネルに最適化した補強法の開発

取組概要

農業用水路トンネルの無筋コンクリート覆工に炭素繊維ストランドシートをアンカーで仮固定し、上水道規格適合のセラミック骨材混合エポキシ樹脂モルタルを接着層および保護材として塗布する補強法である。軽量の炭素繊維を用いることで水路トンネル内への搬入出に重機や大規模仮設が不要で、かつ施工が容易である。また、樹脂モルタルは、セメントモルタルの約14倍の耐摩耗性を有し、農業用水路トンネルの長寿命化に貢献できる。

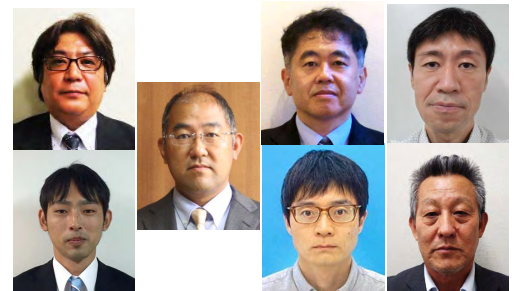
受賞理由

水路トンネルの無筋コンクリート覆工に炭素繊維シートを一体化させる補強法であり、山間部などのアクセスが困難で重機が入れない水路トンネルにおいて補強工事を可能とするとともに、仮設費を大幅に削減し、強度も優れているなど、施工性や効率性が評価された。

取組のポイント

軽量の炭素繊維ストランドシートを補強に用いるため、重機などのアクセスが困難な水路トンネルの補強工事にて、容易に資材を搬入でき仮設費を大幅に削減可能。補強層は、わずか7mmであることから通水断面減少が極小で必要通水量を確保可能。炭素繊維固定用アンカーを、逆止弁付きの通水型とすることで背面水対策が講じられ、接着剤として、新たにセラミック骨材混合型の特殊エポキシ樹脂モルタルを開発し、コンクリートに対し水の流下性能を1.4倍、かつ耐摩耗性は14倍となる表面性能となり、上水道規格にも適合している。

受賞者について



受賞者

日鉄ケミカル&マテリアル（株）小森篤也 鈴木宜暁
（国研）農業・食品産業技術総合研究機構 森充広
（国大）島根大学 石井将幸 上野和広
オリエンタル白石（株）堀越直樹 高橋謙一

コメント

この度は、優秀賞という栄誉ある賞をいただきありがとうございました。農業用水路水路トンネルは、全国に約2,000kmあると報告されており、この膨大な社会資本ストックに対する補強法として、社会実装の拡大に向け推進して参ります。

団体概要

本団体の取組は、農林水産省の官民連携新技術研究開発事業により実施され、農研機構による研究指導、島根大学による工学的指導、そして民間2社による材料・施工方法を組合せ評価し新規な工法完成に至りました。

問い合わせ先

日鉄ケミカル&マテリアル株式会社
コンボジット事業部 社会資本材料部
TEL 03-3510-0341
nick-info@ml.nscm.nipponsteel.com