

技術名称 コンクリート充填管理システム「ジュウテンミエルカ」 申請者名：ムネタインダストリアルマシナリー株式会社

技術部門：効率化

部門

登録
区分

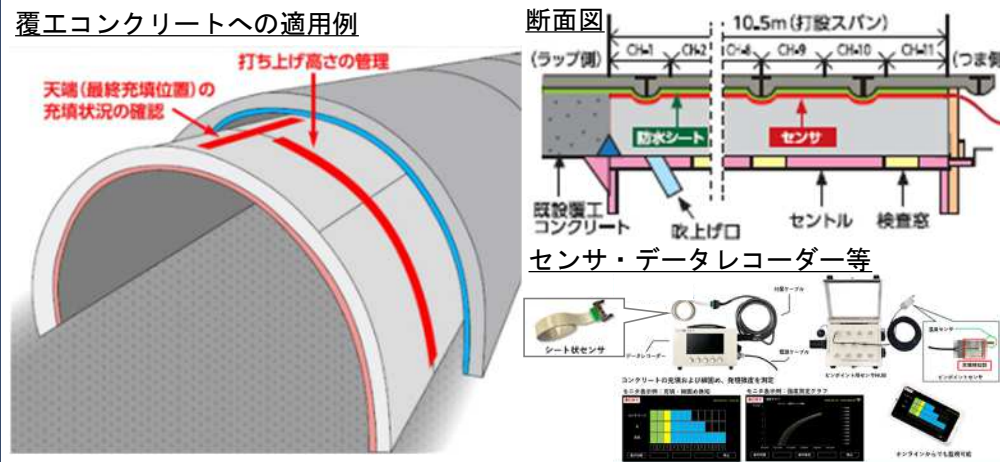
区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

■薄型シート状センサを利用したコンクリート充填状況等の可視化技術
 ○薄型シート状センサは生コンクリートやブリーディング水が持つ電気抵抗を計測しセンサに触れている物質を識別することで充填状況を監視。
 ○さらに塗布型圧電素子を用いてバイブレータの振動を検知し、締固めの管理を行うことが可能。
 ○従来技術では熱電対1個につき1か所での充填状況の確認となっていたが、複数（最大11個）の充填締固め検知部を1枚のシート状基材に集約したため、設置作業を大幅に省力化でき、施工性が飛躍的に向上。
 ○データレコーダーをインターネットに接続し、モバイル端末やパソコン等の外部モニタにて充填状況をリアルタイムに確認できる。



■公共事業における施工・活用方法

・山岳トンネル覆工コンクリートの天端部の充填状況の管理または円周方向の高さ状況の管理。
 ・従来品は1検知部に対して配線1本のため、多点検知の場合、配線が多くなる。
 ・本技術は多点の検知部をシート状センサ上に配置しているため、シートを貼り付けてケーブルとつなぐだけで設置完了。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

1. 道路 2. 河川 3. ダム 4. 砂防 5. 港湾 6. 海岸
 7. 上水道 8. 下水道 9. 公園 10. その他 11. 全般

○海水中における水中コンクリートの打設にも適応可能。
 ○オプションで温度センサを搭載すれば、充填検知もしくは充填締固め検知に追加して、コンクリート強度測定が可能。

①適用可能な範囲

・コンクリート、モルタル、セメントペースト、セメント系グラウト、土砂等

②自然条件

・薄型シート状センサの使用温度範囲：-10～60℃
 ・データレコーダーの使用温湿度範囲：0～40℃、5～85%（結露なし）

③現場条件

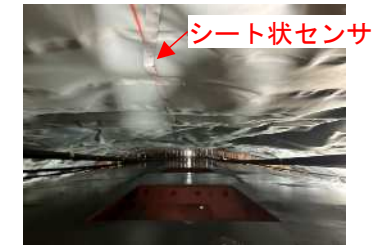
・AC100Vの電源が必要
 ・海水中で使用する場合は、事前に海水とコンクリート等の閾値設定が必要

④技術提供可能地域

・技術提供可能地域については制限無し

⑤関係法令等

・特に無し



覆工コンクリート天端の事例

■技術の成立性

・公共工事において200件以上の活用実績を有するとともに、NETISの事後評価を受けている。

開発
体制等

1. 単独 2. 共同研究(民民) 3. 共同研究(官民) 4. 共同研究(民学)

開発会社：戸田建設、ムネタインダストリアルマシナリー株式会社 販売会社：ムネタインダストリアルマシナリー株式会社 協会：なし

副部門(副次的効果)

部門

技術名称：コンクリート充填管理システム「ジュウテンミエルカ」申請者名：ムネカインダストリアルマシナリー株式会社

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）※従来技術名（熱電対センサを用いたコンクリート充填状況の管理）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (49.6%)	同程度	低下 (%)	薄型シート状センサは1枚のシートに複数の検知部をまとめて形成可能なため、加工費を低減できる。	検知部1つに対してセンサが1個必要となるため、材料及び設置コストが掛かる。
工 程	短縮 (8.33%)	同程度	増加 (%)	薄型シート状センサは計測点数が複数の場合でも1本のケーブルでデータレコーダーに接続でき、煩雑な配線作業を必要としないため、工程が短縮される。	計測点数が複数ある場合は、ターミナルボックスへ複数導線を設置する必要があるため、細かい作業となるため作業に時間を要するとともに、誤配線が生じるリスクがある。
品質・出来形	向上	同程度	低下	充填物の識別に加え、締固めの管理も行うため、構造物の品質が向上する。超薄型センサであることからコンクリートが隙間なく充填されるまで検知しないため、確実に断面欠損を防ぐことが可能となる。	従来品はセンサ自体に厚みを持っているため、コンクリートが充填されないうちからコンクリート検知をしてしまう可能性がある。
安全性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
施工性	向上	同程度	低下	薄型シート状センサは計測点数が複数の場合でも1本のケーブルでデータレコーダーに接続でき、煩雑な配線作業を必要としないため、施工性が向上する。	1つの検知部に対して配線が1本の構造となるため、多点検知の場合、配線が多くなり、配線作業が煩雑となる。
環 境	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
その他	向上	同程度	低下	「ミエルカオンライン」により本システムのデータをインターネット経由で閲覧・取得・連携可能。モバイル端末等からどこからでも充填状況をリアルタイムに確認でき、複数レコーダーのデータを集約管理可能。指定のWebサービスにデータ連携が可能。	レコーダー毎に個別に管理する必要があるため、オンライン機能もないため施工現場で常に監視・管理していく必要がある。また、データの取得も決められた形式となるため、汎用性に欠ける。

技術名称：コンクリート充填管理システム「ジュウテンミエルカ」 申請者名：ムネカインダストリアルマシナリー株式会社

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	3 件	－
その他公共機関	6 件	181 件
民間等	0 件	23 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
広島県	2025年	福山沼隈線道路改良工事(R5-4工区)
広島県	2024年	西風新都環状線(善當寺工区) 第三橋りょう(仮称)下部工事(4-2)
中国地整	2024年	令和4年度鍵掛峠道路第1橋PC上部工事
中国地整	2024年	広島港出島地区岸壁(－12m)工事(その2)
中国地整	2024年	呉港吉浦地区栈橋(－7m)延伸工事(その2)
中国地整	2024年	令和4年度俵山・豊田道路第1トンネル工事
中国地整	2023年	令和4年度 福山道路 地頭分第2高架橋 PC上部工事
中国地整	2023年	広島港出島地区岸壁(－12m)工事
広島県	2022年	芸北3期地区今田トンネル工事
山口県	2022年	一般国道490号道路改良 (雲雀山トンネル)工事
中国地整	2021年	出雲湖陵道路常楽寺第2高架橋鋼上部 第1工事

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方 整備局名	登録年月日	登録番号	評価 (事前・事後)
東北地方整備局	2018年12月19日	TH-180010-VE	事後

■建設技術審査証明の発行状況

発行機関名	証明書発行年月日	証明書番号
なし		

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案				番 号	
特許	1. あり	2. 出願中	3. 出願予定	4. なし	特許第6737462号
実用新案	1. あり	2. 出願中	3. 出願予定	4. なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

- ①当該技術の課題
・ 特に無し
- ②今後の改良予定
・ 耐久性や検知反応速度の更なる向上