

覆工コンクリートのセントル押し当てに起因するひび割れの防止システムの開発

郡山 卓也*1・原 秀利*2・北澤 剛*1・亀田 剛志*1

Development of Crack Prevention System Caused by Led Center Pushing of Lining Concrete

Takuya KOORIYAMA, Hidetoshi HARA, Tsuyoshi KITAZAWA, Tsuyoshi KAMEDA

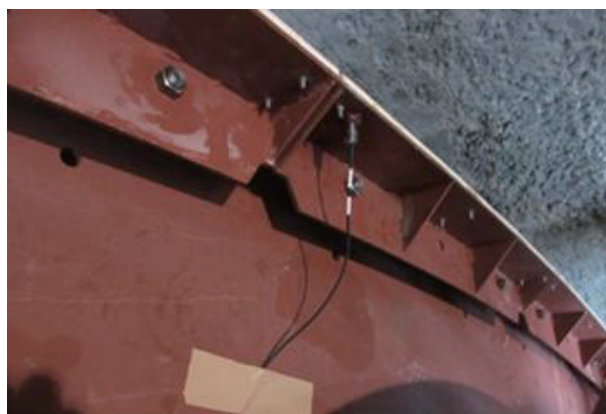


図-1 小型圧力計の取付け状況

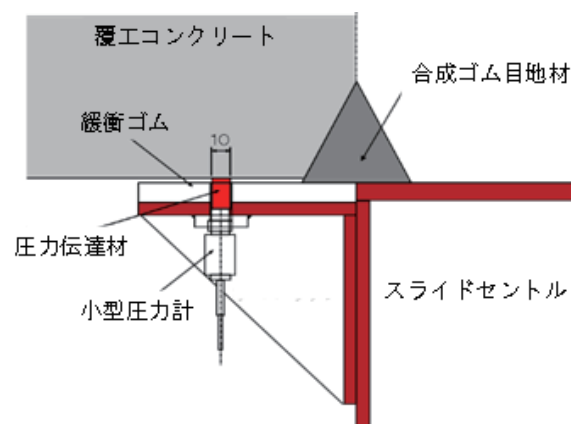


図-2 ひび割れ防止システムの概要

研究の目的

覆工コンクリートの打込み・締固め・養生等に関する新しい技術が提案されており、品質の向上が図られてきた。特にひび割れの抑制に対しては一応の成果が現れている。しかし、竣工後数年に実施される定期点検では、施工継ぎ目周辺部に浮き・剥離・剥落の発生が報告されている。施工継ぎ目周辺に発生するこれらの不具合の防止は、供用後の利用者の安全確保の観点から残された課題として重要である。

技術の説明

覆工コンクリートの施工継ぎ目に発生する不具合の原因調査の結果、セントルオーバーラップによる既設コンクリートの押し当てが要因のひとつであることが判明した。作業員の目視確認により電動油圧ジャッキを停止させるため、ヒューマンエラーによる押し当てが発生しやすい。

そこで、オーバーラップ型枠に小型圧力計を設置し、先打ちコンクリートへの押し当てを監視するひび割れ防止システムを開発した。セントルセットを電動油圧ジャッキで機械的に制御するとともに、コンクリート打込み時には偏圧による挙動を監視する。

主な結論

セントルセット時の施工継ぎ目の過度な押し当て、並びに打設時のセントル偏圧によるひび割れ防止を、オーバーラップに小型圧力計を用いた管理を行うことで、従来の熟練工に頼った管理から脱することができた。

また、アラームユニットによる警告により、未熟練者でも管理ができることで、昨今の作業員不足の解消にも寄与することが期待できる。

*1 九州支店 平底トンネル作業所

*2 九州支店 土木部