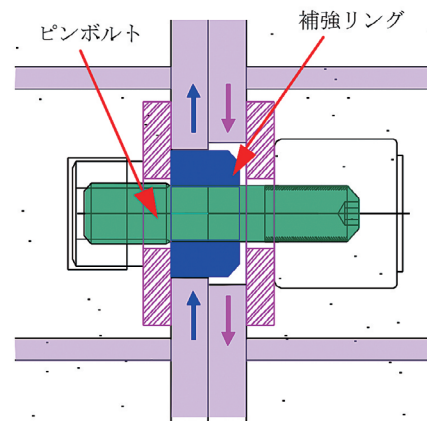
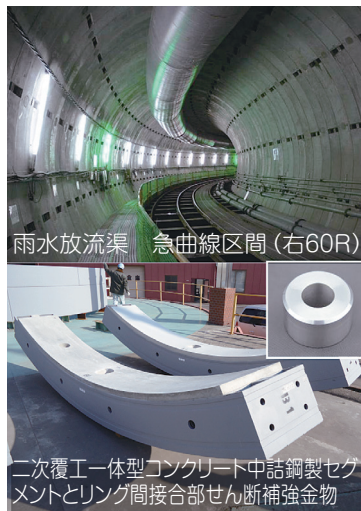


急曲線シールドトンネルにおける リング間補強部材の開発

Shear reinforcement of segment ring joint on sharply curving shield tunnel

平野 勝識 笹谷 輝勝 磯崎 智史 藤本 直昭 佐藤 工 春田 俊哉

Katsunori HIRANO, Terukatsu SASAYA, Satoshi ISOZAKI, Naoaki FUJIMOTO, Takumi SATOH, Toshiya HARUTA



リング間接合部せん断補強詳細

概要

都市部の下水道や雨水排水路のシールド工事において、立地条件等の制約から、急曲線の施工が必須事項となりつつある。また近年、二次覆工一体型セグメントは、工場生産により二次覆工コンクリートの品質が安定し、現場工期の削減、補修等の低減が期待でき、高品質・高耐久、維持管理費の低減が求められる昨今、都市部におけるシールド工事で多くの採用が見込まれている。その一方、二次覆工一体型セグメントのリング間接合部にワンパス継手を採用する場合、スペースの関係で設置可能な継手数に制約がある。また、急曲線部では施工時にマシンテール部からリング間継手にせん断力を受ける。そのため、急曲線部では直線部・緩曲線部に対してリング間接合部がせん断耐力不足となることがあった。そこで、筆者らは二次覆工一体型コンクリート中詰め鋼製セグメントのリング間補強部材を開発し、実験による耐力検証を行うとともに、現場計測で実際の作用荷重とその要因となるマシン制御との相関を確認した。

We have developed a reinforced component which is installed in a segment ring joint that is resistant to construction shear force from the machine tail. In order to clarify the structural performance of the reinforced component, we tested at full scale using actual construction loads. Moreover, we had done the field measurement of the strain of steel plate around segment ring joint, the tail clearance between machine and segment, and promotion jack load, and tried to estimate the actual construction load. As a result of the experiment, we clarified the applicability of the reinforced component to design load. And from the field measurements and frame analysis, we verified a correlation between the load from the shield machine and segment behavior, and the factors generating construction load.