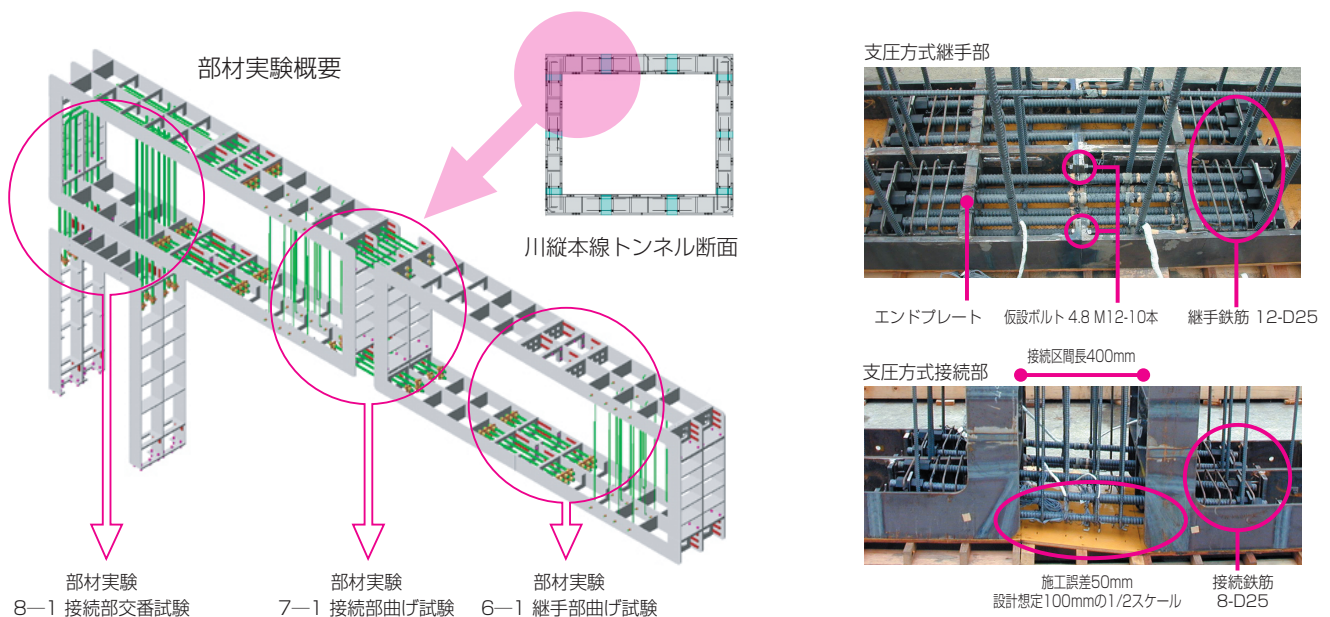


MMS T工法によるトンネル構造の部材実験

三桶 達夫・趙 唯堅・加納 宏一

Experimental Approaches for Structural Performances of Large Cross-Section Tunnel Constructed by Multi-Micro Shield Tunneling (MMST) Method

Tatsuo MIOKE, Weijian ZHAO and Koichi KANO



研究の目的

現在、高速川崎縦貫線本線トンネルの実施工をMMS T工法（Multi-Micro Shield Tunneling Method）により行っている。MMS T工法は、トンネル外殻部を複数の単体トンネルにより先行して構築し、それらを相互に連結、外殻部躯体を構築した後に内部土砂を掘削しトンネルとする特有の施工手順を有する工法である。

MMS T工法の高速川崎縦貫線への適用にあたって、鋼殻を本設外殻構造の主鋼材として利用する。そのため、鋼殻ピース間の継手構造や単体トンネル間の接続構造については、これまで種々の構造形式が検討されてきた。今回新たに提案した支圧方式継手・接続構造について構造特性を確認することを目的として部材実験を行った。

技術の説明

実験は、静的载荷試験用に支圧方式継手部及び支圧方式接続部を含む梁部材を2体製作し、それぞれ4点曲げ試験を行った。また、繰返し試験用に支圧方式接続部を含む柱部材を1体製作し、交番試験を行った。

支圧方式継手・接続部の構成部材であるエンドプレートの板厚等の形状設計にあたっては、要素試験をシミュレートし解析モデルを選定し、非線形FEM解析を行うことにより設計を行った。

主な結論

静的载荷試験により、支圧方式継手・接続構造はRC構造と同等の耐力と十分な変形性能を有することが確認された。ただし、一般部を含むP- δ 曲線の降伏剛性はRC解析値の約7割程度と低かった。

交番载荷試験を行った結果、接続鉄筋の定着ゾーンは载荷終了時（ $\pm 8\delta y$ ）まで健全であり、支圧方式接続構造は、優れたひびわれ分散性及び交番繰返し定着性能を有していることが確認された。