

MMST工法における外殻構造設計モデルについて

首都高速道路公団 正 森 健太郎
大成建設土木設計部 正 服部 佳文

1. はじめに

MMST工法 (Multi-Micro Shield Tunneling Method) は、トンネル外殻部を複数の単体シールドにより先行掘削し、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。本施工法においては、地中内に躯体が構築された後に内部掘削を行うため、本設躯体である外殻部躯体には内部掘削による掘削解放力が作用する。本報では、高速川崎縦貫線換気洞道工事 (MMST工法試験工事) の実績及び計測結果等を参考にし、MMST (非開削) 工法の特徴である掘削解放力を再現できる設計モデルを確立したため、ここに紹介するものである。

2. MMST工法施工手順

換気洞道工事における施工手順は図-1に示すように、ステップ1で外殻部小断面単体シールドを逐次施工、ステップ2で単体シールド間の掘削および接続部の配筋、ステップ3で鋼殻内および接続部にコンクリートを打設し外殻部躯体の構築、ステップ4で内部土砂の掘削および内部構築を完了して、大断面トンネルを完成させる。本施工方法では、地中内に躯体が構築された後に内部掘削を行うため、本設躯体である外殻構造外周の地山には内部掘削による掘削解放力が生じるという特徴を有する。

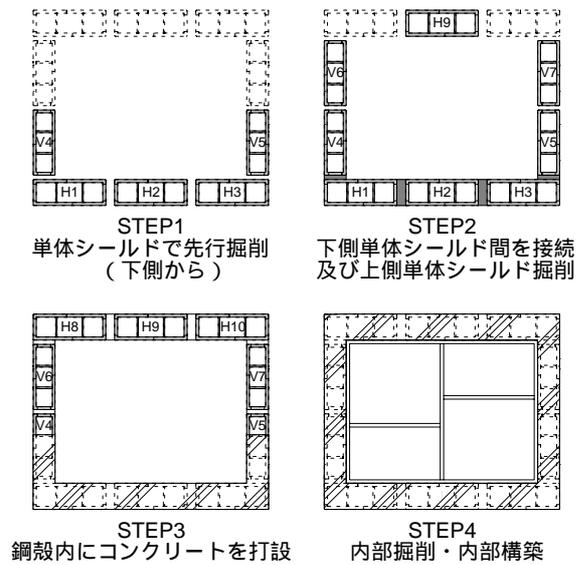


図-1 MMST工法施工手順

3. 非開削モデルについて

MMST工法の外殻部の設計モデルには、非開削工法の特徴である掘削解放力を考慮したモデルを設定した。本モデル (今後、非開削モデルと言う。) の特徴および考え方を図-2にまとめる。

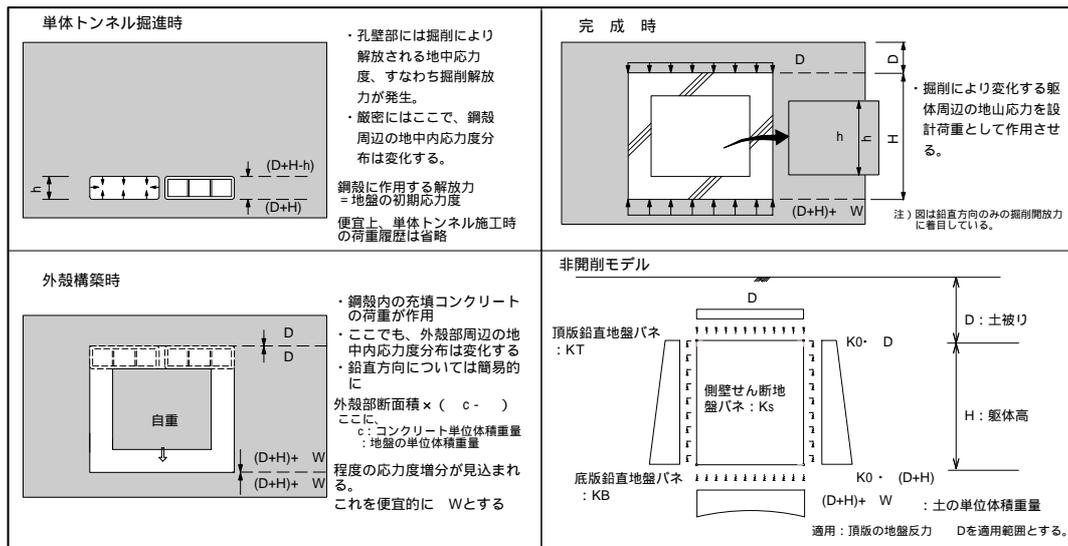


図-2 非開削モデルの考え方

キーワード: MMST工法, 解析モデル, 掘削解放力

連絡先: 〒105-0014 東京都港区芝 1-11-11 首都高速道路公団 TEL: 03-5232-1922 FAX: 03-5232-6760

