

III-B 114

MMS T工法の試験施工

パシフィックコンサルタンツ(株) 正 平井 光徳
 同 上 正 鈴木 久尚
 同 上 梅津 正文
 首都高速道路公団 正 高野 正克

1. はじめに

MMS T工法は同名報文で述べたように、大断面トンネルを非開削で構築する工法の一つとして開発されたものである。本報告は、MMS T工法の本工事への適用に向けて計画した試験施工について、概要を紹介するものである。

2. MMS T工法の課題点と試験施工の目的

MMS T工法における設計・施工上の課題を表-1に示す。これらの課題を踏まえ、MMS T工法の実用化にあたっては、各施工段階における作用荷重やMMS T構造の安定性と挙動、さらに周辺地盤へ及ぼす影響等を確認することが必要である。そこで、課題点を解明し、設計・施工に供する資料を得ることを目的に、実構造物による試験施工を計画した。

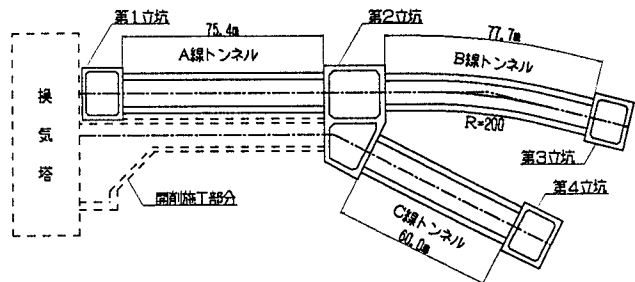
表-1 MMS T工法の課題

	設 計	施 工
単体トンネル	細長矩形シールドに作用する荷重 継手等のMMS T鋼殻構造 各施工段階における近接施工の影響 鋼殻に発生する先行応力度	矩形シールドの切羽安定性 テールボイドの充填性 鋼殻継手の目違い・目開き量 マシンの掘進制御機能
単体トンネル間の 接続	接続部の構造安定性	接続部の施工性・止水性 隅角部の施工性 施工誤差への対応
MMS Tトンネル	各施工段階における構造安定性 全体系に作用する荷重 地表面沈下（隆起）量・地下水への影響 躯体コンクリート打設時の挙動 内部土砂掘削時の挙動	躯体コンクリート・内部土砂掘削の施工性 接続部（特に隅角部）の施工性・止水性

3. 試験施工の概要

3.1 試験施工トンネルの構成

試験施工は、川崎大師付近に計画されている大師ジャンクション内の大師換気所と川崎縦貫線本線を結ぶ換気用のダクトを利用して行う。トンネル全体計画平面図を図-1に示すが、トンネルの配置は将来この場所に計画されているジャンクションの橋脚や躯体を避けるよう計画され、A線、B線、C線の3線のトンネルと4基の立坑で構成されている。トンネルの断面寸法はダクトとしての必要内空寸法から決定している。



3.2 各線トンネルの位置づけ

断面計画を図-2に、トンネルの諸元を

図-1 全体計画平面図

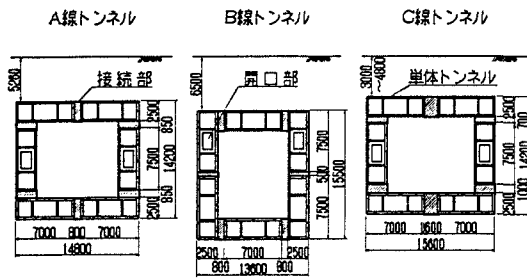


図-2 トンネル断面

表-2 各トンネルの諸元

	A線	B線	C線
延長	75.4m	77.7m	60.0m
縦断勾配	-3.0%	+1.0%	+3.0%
平面曲線	-	R=200m	-
土被り	3.0m~5.3m	5.7m~6.5m	3.0m~4.8m
断面 H×B	14.2m× 14.8m	15.5m× 13.6m	14.2m× 15.6m
接続方法	R C	R C	R C (一部 P C)

表-2に示す。各トンネルは縦型7.5×2.5m、横型2.5m×7.0m（いずれも鋼殻外形）の同一形状の単体トンネルで形成されているが、各トンネルで単体トンネルの配置と接続部の間隔、縦断勾配、平面曲線、土被りを変化させ、施工性の違いが検証できるようにしている。また、単体トンネルどうしの接続方法は、基本的に鉄筋による付着接合方式とし、C線トンネルの一部でP Cによる接続方法を試みる計画である。

3.3 施工概要

施工順序は以下の通りである。

- ①立坑構築 ②単体トンネル掘削準備（プラント設置、発進到達防護工、事前計測） ③単体トンネル掘削・鋼殻組立 ④単体トンネル接続部掘削（防護工、鋼殻撤去、掘削工） ⑤接続工（配筋、コンクリート充填） ⑥MMST断面構築（内部コンクリート打設） ⑦内部土砂掘削 ⑧内部構築

トンネルの施工は各トンネルとも縦型と横型のマシンを各1台ずつ使い、マシンを繰り返し使用しながら外殻を構築して行く。このとき、各トンネルのシールドはそれぞれ第2立坑に向かって掘進して行き、第2立坑は各トンネルの到達専用の立坑となる計画である。

3.4 計測計画

図-3に示すように各計測機器を配置し計測を行う。計測位置は各トンネルに2つの計測断面を設定した。また、約15m間隔で周辺地盤への影響（沈下および地下水位の変動）の計測断面を設定した。

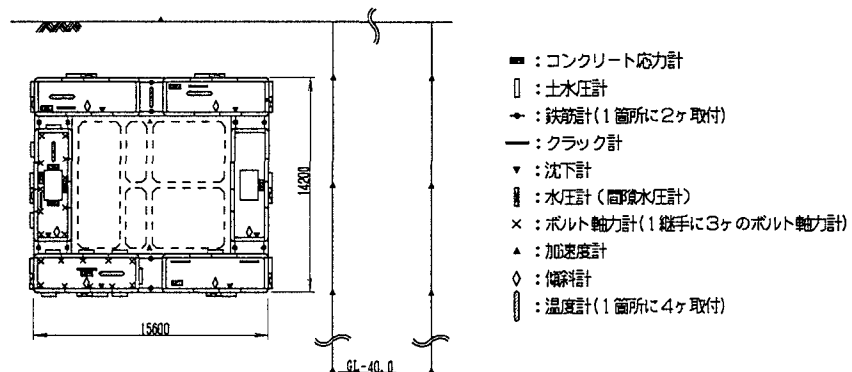


図-3 計器配置例

4. おわりに

MMST工法は大断面トンネルの築造方法として、今後大いに期待される工法である。試験施工で得られる種々のデータをもとに、要素実験結果等を参考としながら設計・施工法への反映とMMST工法の実用化へ向け、検討を進めて行く予定である。