１－２　コンパクトシールド工法の開発と実証工事

建設部　設計調整課

１．調査目的

本調査は、従来の現場打ち二次覆工に代わる二次覆工一体型セグメントを用い、かつ、シールド機の複数回使用を可能としたコンパクトシールド工法の特徴について調査した。

２．調査内容

本工法の技術的特徴とその工法を用いた場合の経済的効果について調査した。

３．調査結果と考察

調査の結果、技術的特徴と経済的特徴は次のとおりである。

(1)　技術的特徴

①　後方設備内包型３分割シールド

従来の後方設備をシールド機内に収容し、シールド機後方に十分な作業空間が確保できることを確認した。

②　二次覆工一体型セグメント

従来の二次覆工の機能を一次覆工に併せ持たせた二次覆工一体型セグメントにより、二次覆工の工程が省略出来る。

③　４分割３ヒンジの溝付きインバート覆工構造

３ヒンジの安定した静定構造とするとともに、インバート部は前もって溝付きセグメントとすることにより維持管理の容易な構造である。

④　無操舵のタイヤ式搬送システム

溝付きインバートを活用したタイヤ式搬送システムにより、従来の軌条、枕木の設置が不要となることを確認した。

図１　３分割シールド

図２　二次覆工一体型覆工構造

図３　タイヤ式搬送設備

(2)　経済的特徴

①　発進及び到達の立坑サイズの縮小

後方設備内包型３分割シールドの採用により、分割後の１機長分（立坑サイズの 30%）が縮小される。

②　掘削断面積と二次覆工のコンクリートの縮減

掘削断面積が 25%縮小でき、コンクリートボリュームが 58%縮減される。

③　二次覆工工事期間の短縮

工期が 45%短縮される。

(キーワード) シールド、二次覆工一体型セグメント、コンパクト