



(業績名)

## 大断面分割シールド工法（ハーモニカ工法）の開発

### Method of Constructing a Large Section Tunnel by Integrated Small Shield Tunnels - Harmonica Tunneling Method

山田 紀之(大成建設(株)) 大久保 英也(大成建設(株)) 森田 泰司(大成建設(株))  
高見澤 計夫(大成建設(株)) 望月 修(大成建設(株))  
Noriyuki YAMADA(TAISEI Corp.), Hideya OKUBO(TAISEI Corp.), Yasushi MORITA(TAISEI Corp.),  
Kazuo TAKAMIZAWA(TAISEI Corp.) and Osamu MOCHIZUKI(TAISEI Corp.)

#### 概要

交差点部の交通渋滞解消を目的としたアンダーパス化や鉄道・道路あるいは輻輳した地下埋設物下の連絡通路などを築造する従来の非開削工法は、曲線や100mを超える施工が困難で、工期やコスト面でも課題があった。

アンダーパスは大断面・低土被り・短距離のものが多く、従来の非開削工法では切羽の安定や地下水対策が必要で、全断面シールド工法では沈下や工事費などに課題があった。

ハーモニカ工法は、矩形の大断面トンネルを複数の小断面に分割し、小型のシールドマシンにより繰返し掘削した後、小断面トンネル同士を一体化し、その内部に大断面構造物を作り上げる工法である。密閉型シールドマシンを使用し、曲線線形や100m超の施工ならびに大深度にも対応可能である。

#### Summary

The existing tunneling methods for constructing underpasses like preceding outer shell excavation method and large section shield tunneling method have various technical and economical problems. For instance, the former cannot be used to excavate along a curved alignment or for longer distances, while the latter is very expensive and might result in sagging of the terrain.

Harmonica tunneling method is a method for constructing a large section tunnel by integrating small tunnel sections excavated by a rectangular shaped shield machine. This method allows excavating along the curved alignments tunnels with length exceeding 100 meters, and also deep underground tunnels.