

# 光掃引位置計測システム「Aipos」

## —エースモールDL工法—

### キーワード

光掃引位置計測技術, 垂直位置検知技術, 水平位置検知技術, 小口径管推進, 長距離推進, 曲線推進



## 1. はじめに

近年、小口径管推進の施工環境は、年々厳しさを増してきている。狭小な道路や河川・軌道越し等の特殊な条件下での長距離推進や曲線推進等の高い技術がお客様から強く求められている。また、作業員が管内に入ることができないため、管内測量ではなく遠隔での高精度な位置計測技術が必要となる。

それらのニーズに応えるため、エースモール工法の位置計測技術には、垂直位置検知技術である「液圧差法」、水平位置検知技術である「電磁法」、推進管内に設置した中間プリズムユニットによりレーザー光を折角し掘進機までの距離と折角により位置計測する「prism」等がある。しかしながら、「電磁法」については、推進土被りの制限や地下構造物の輻輳等の施工環境による影響があることや、施工環境に左右されない「prism」についても、複合曲線や急曲線等による設置個数の制限や、φ250mm管での適用不可等、様々な問題に直面しているのが現状である。

このような問題を解決するため、現在採用している「prism」にかわる光掃引による新しい位置計測技術を開発した。

## 2. 新しい位置検知技術「Aipos」

### 2-1 システム概要

本システムは、地上に置かれた波長掃引光源とその制御用PC、通信などを含む制御部を設置し、発進立坑内に設置した基準ユニットからレーザー光を高速掃引し、一定の間隔に設置した中間ユニットの位置を計測することにより、先導体後部に設置した反射板（レトロリフレクタ）の水平位置を検知するシステムである。「Aipos」による位置検知技術のシステム概要を図-1に示す。

### 2-2 システムの主要装置

本システムの主要構成機器について、写真-1に示す。

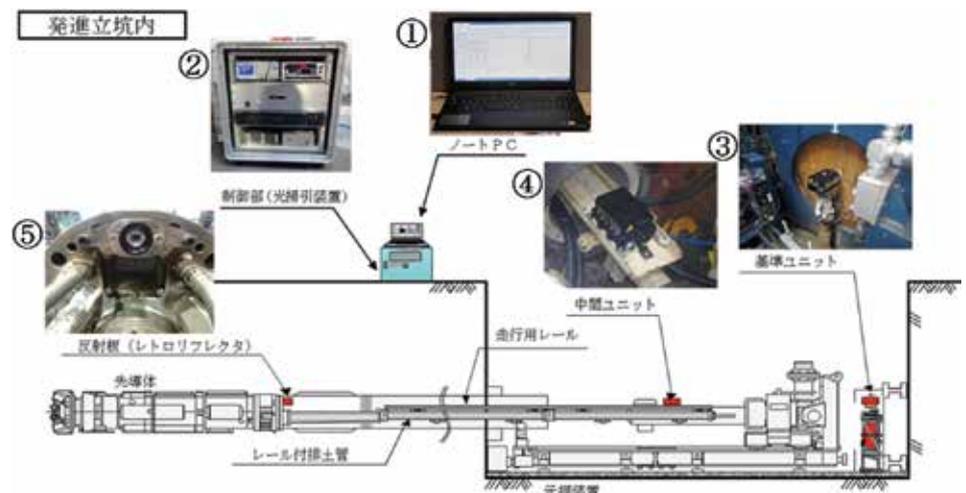


図-1 「Aipos」システム概要