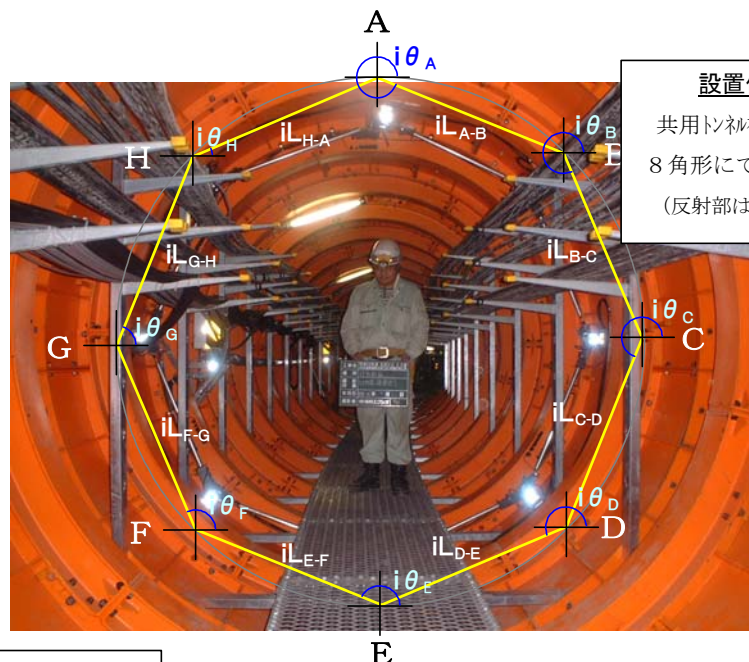


# ユニバーサル変位計

- ユニバーサル変位計とは、トンネル覆工内空断面の二次元変形量を測定する変位計です。
- 従来、トンネル断面の内空変位を多角形に測定する場合は、測量機器などを用いていましたが、ユニバーサル変位計は、伸縮ロッドに取り付けられた軸方向変位計と傾斜計で構成されており、様々な形状の二次元変形を測定する差動トランス変位計です。
- トンネル内空変位測定に際して、壁面からの突起が少ないので他の作業への影響がなく、施工中においても自動測定ができます。



## 設置例-1

共用トンネル補強区間に  
8角形にて断面を構成  
(反射部はシートターゲット)

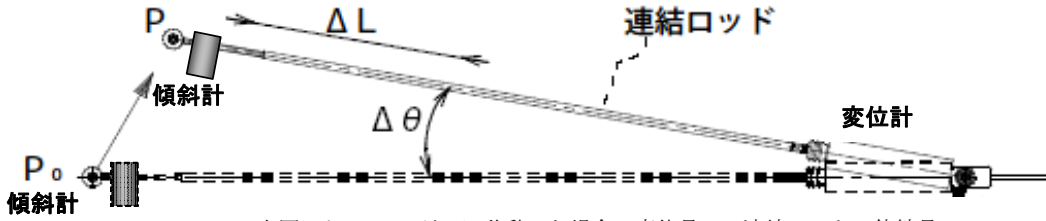
## 設置例-2

施工中のシールドトンネルに  
8角形にて断面を構成



図1 ユニバーサル変位計の概略図

# 測定原理

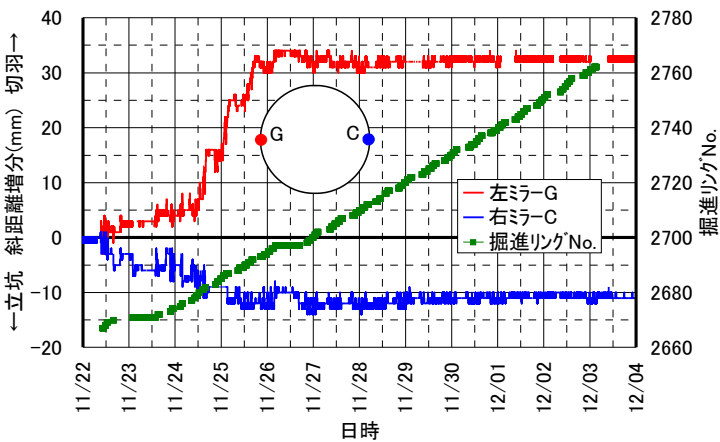
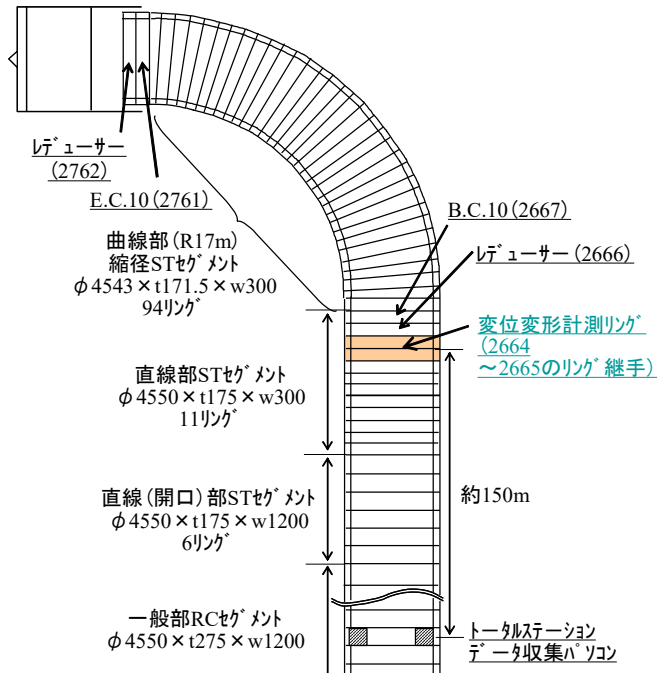
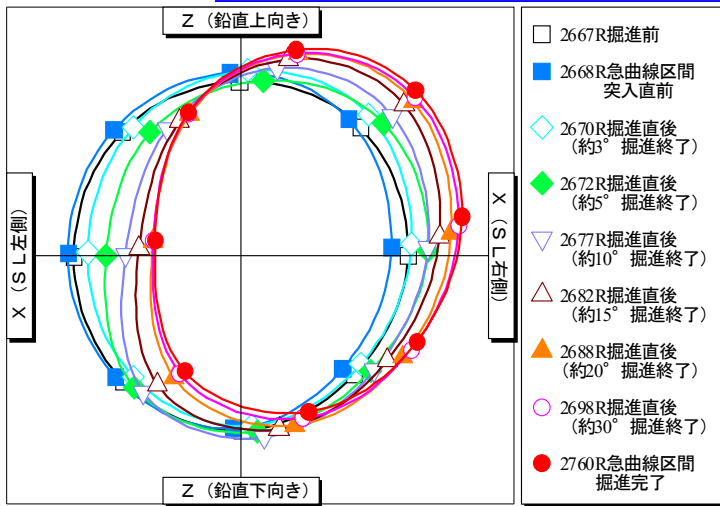


上図においてP<sub>0</sub>がPに移動した場合の変位量は、連結ロッドの伸縮量ΔLと傾斜角度Δθを測定することによって導き出されます。

## ユニバーサル変位計の特徴

- 様々な形状や長手方向の鉛直・水平の計測が可能である。
- センサ間はワイヤーまたはロッドで接続されるため、長スパンでの計測が可能である。
- 高精度と長期安定性を実現している。
- 設置が簡単である。
- 従来のデータ収録装置により計測するため、他の計測器との併用が可能である。

## 測定事例(急曲線シールド掘進に伴うトンネル覆工の変位計測)



## 株式会社 地域地盤環境研究所 (Geo-Research Institute)

<http://www.geor.co.jp/>

本社 〒540-0008 大阪市中央区大手前 2-1-2 国民會館大阪城ビル 4F (担当: 水原 mizuhara@geor.co.jp)  
 TEL: 06-9643-9708, FAX: 06-6943-9709

東京事務所 〒113-0034 東京都文京区湯島 1-8-4 (担当: 書川 kakikawa@geor.co.jp)  
 TEL: 03-3812-4792, FAX: 03-3812-4793

名古屋事務所 〒464-0856 名古屋市中種区吹上 1丁目 1-8-706 (担当: 譽田 konda@geor.co.jp)  
 TEL&FAX: 052-734-4426