

2025（令和7）年4月24日

## 令和7年度 文部科学大臣表彰「創意工夫功労者賞」を受賞！ ～3D スキャンを使った線路測量の実現～

優れた創意工夫により職域における技術の改善向上に貢献したことが認められ、  
鉄道・運輸機構の職員が文部科学大臣表彰「創意工夫功労者賞」を受賞しました。

2025年4月8日（火）、令和7年度科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞者が発表され、当機構の職員1名が創意工夫功労者賞を受賞しました。これを受け、4月18日（金）に伝達式を執り行い、藤田理事長から受賞者に賞状と副賞のメダルが授与されました。受賞者および業績は下記のとおりです。

業績名： 基準器測量方法の改良  
受賞者： 斎藤 佑太（さいとう ゆうた）  
所属： 鉄道技術センター調査部軌道課

### 《受賞業績について》

新幹線のレール（軌道）は、高速走行時の安定性・安全性のため、ミリ単位の精度で敷設位置を調整します。レールの敷設位置の調整には、軌間（左右レール）の中央・5m毎に「基準点（基準器）」を設置します。このとき、基準器は、新幹線の着工前に設計した計画の線路中心位置に設置するのではなく、完成したトンネルや高架橋を測量し、構造物の位置に合わせて設定した「新たな線路中心線」の上に設置します。

基準器を設置する際には、従来は、レベル測量器などを用いていました。今回、測量方法を改良し、3Dスキャン技術を導入しました。また、3Dスキャンをする際に、ターゲットという仮設の基準を設け、測量データを繋ぎ合わせやすくする工夫をしました。これにより、スキャンしたデータをコンピューターに取り込み、仮想空間に構造物を再現できるようになり、より構造物に沿った最適な「新たな線路中心線」とすることが可能となりました。



伝達式の様子



受賞記念撮影

＜本件に関するお問合せ先＞  
建設企画部 建設企画課 西村・村上  
TEL 045-222-9055

# 受賞件名：基準器測量方法の改良

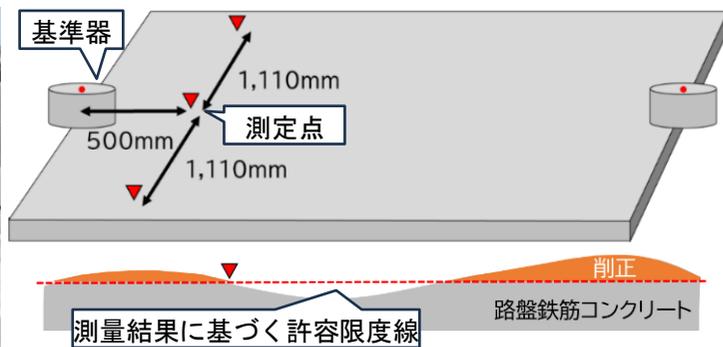
## 基準器測量とは

- ・ **ミリ単位の精度**で管理する軌道敷設のための測量
- ・ レール面の平滑性を実現し、新幹線の**乗り心地と走行安定性を決定**

## 従来の課題と解決策

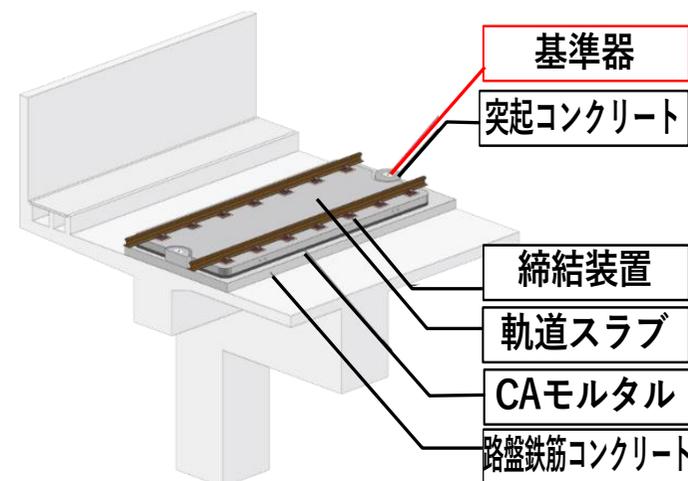
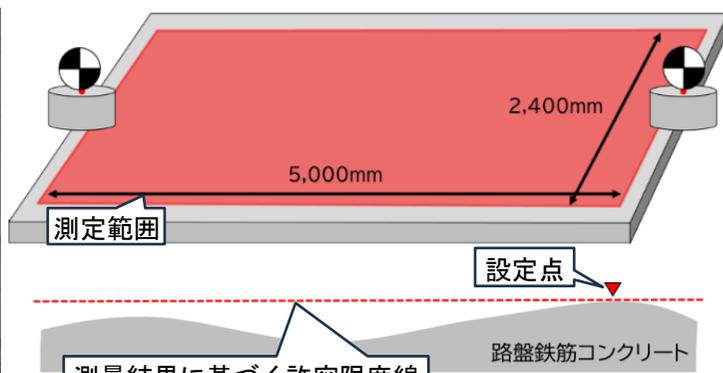
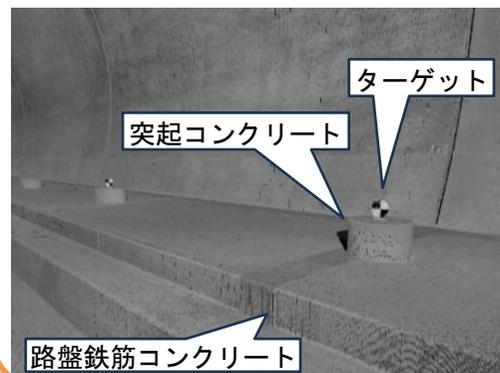
### 従来の課題

路盤鉄筋コンクリートの代表となる測定点を測量し、修正線形を決定する。このとき判明した凹凸の大きい箇所は**再測量の上で凹凸程度を把握**し、許容限度を超える凹凸は**路盤削正が必要**であった。



### 解決策

3Dスキャナーによる路盤全面の測量が可能となり、**再測量が不要**となった。大きな凸部を把握したうえで修正線形を定められるので、**削正作業が大幅に削減**できた。



## 改良効果と今後

### 効果

- ・ 線形決定後に実施する再測量が不要となり、**軌道工事が効率化**。
- ・ 再測量や削正作業の**費用が削減**。  
cf. 再測量費用 7千円/1か所
- ・ 路盤構造物の**品質確保が可能**。

### 今後

- ・ 3D測量により、一度に路盤のみならずトンネル断面などの支障物の測量も可能なため、建築限界を踏まえた修正線形の設定や、仮想空間の構築が可能。
- ・ 点群データの精度の確認やソフトウェアの改修が必要