

# 道路インフラの健全性確保に 資する動的荷重計測技術の開発

- 日本最大の超精密実荷重式力標準機による動的荷重計測技術の開発
- 計測の不確かさの考え方の軸重計評価への適用
- 国際法定計量機関 OIMLの勧告R134の適用を視野に入れた評価手法の開発

## 研究のねらい

日本全国で道路老朽化対策が喫緊の課題となっている。一方、重量制限超過の大型車両は道路構造物への影響が甚大であることがわかっているが、重量（荷重）計測の精度や取締りの運用コストの問題等から規制が上手く進んでいない。過積載規制の運用を成功に導くために高精度軸重計の適用が急務である。本テーマでは、国家計量標準にトレーサブルなトンオーダの分銅やおもりを利用してはかりや力計を高精度に校正する技術を用いて高精度軸重計を開発する。また、法定計量に係るはかりや力計についての知識と経験を用いて、動的重量測定装置評価のための測定手順を立案することも目標としている。

## 研究内容

軸重計用ロードセルの動的特性を評価するために、産総研が所有する実荷重式力標準機を利用し、100 kN、200 kN相当の精密動的負荷機構を開発する。加振器を用いて発生させた周期的な負荷を用いて、動的特性を評価できるシステムも併せて開発する。

また、国家計量標準にトレーサブルなトンオーダーの分銅やおもりを利用してはかりや力計を高精度に校正する技術や、法定計量に係るはかりや力計についての知識と経験を有する。さらに、「測定における不確かさの表現ガイド（GUM）」に基づく計測結果の評価

を行うことが可能である。これらの技術や設備を活かし、既存校正技術および軸重計に関する国際勧告OIML-R134を参照した動的荷重計測装置評価のための測定手順や評価手順を立案する。産業界と連携し、当該技術の社会実装化をめざす。

## 連携可能な技術・知財

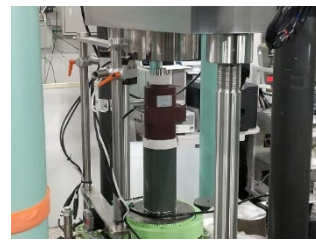
- ・ 各種分銅・おもりの質量校正技術
- ・ 各種力計の校正・評価技術
- ・ 法定計量適用技術
- ・ GUMに則った軸重計の不確かさ解析



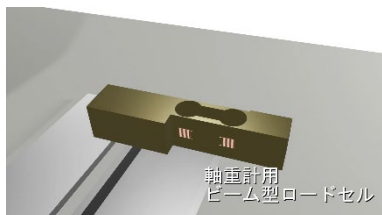
道路損傷の例



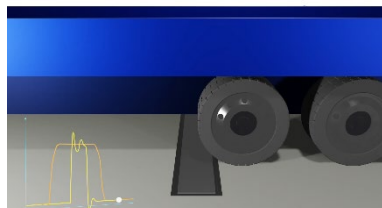
分銅質量の校正



力計の校正



軸重計用  
ビーム型ロードセル



軸重計用ロードセルの挙動



ロードセル試験装置

産総研の保有装置と技術

- **キーワード：**インフラ診断、計測技術、高速道路、動的荷重計測、軸重計、国際法定計量勧告
- **連携先業種：**連携先業種：高速道路施設・設備事業、センサメーカー、はかりメーカー、運輸業

倉本 直樹、林 敏行、朱 俊方、長谷川 暉、藤田 一慧、伊藤 武、田中 良忠

インフラ診断技術研究チーム

研究拠点：つくば

連絡先：サステナブルインフラ研究ラボ事務局： M-sirl-ml@aist.go.jp