

# 舗装路面の動的たわみ計測装置の開発と健全度評価

## 1. 研究組織

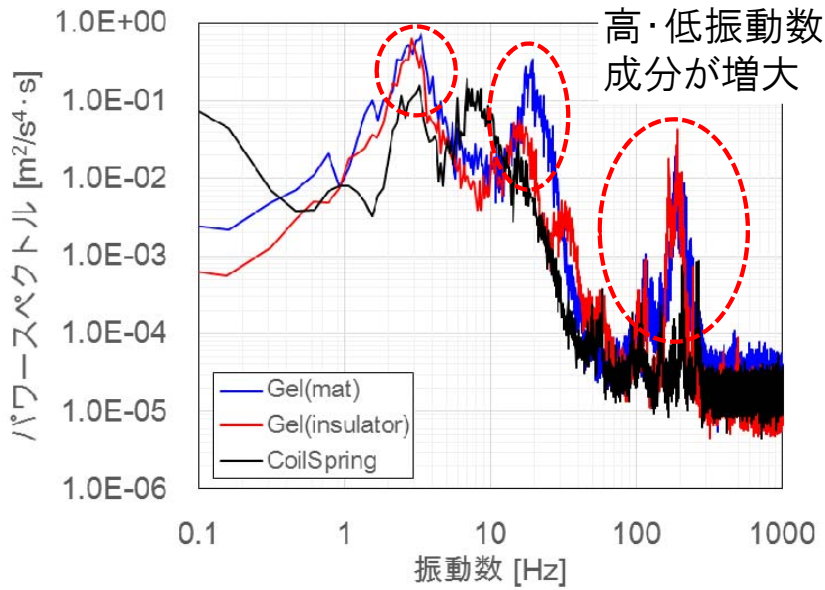
氏名	所属
竹内 康	東京農業大学 地域環境科学部 生産環境工学科 教授
姫野賢治	中央大学 理工学部 都市環境学科 教授
松井邦人	東京電機大学 理工学部 建築・都市環境学系 名誉教授
丸山暉彦	長岡技術科学大学 環境・建設系 名誉教授
西澤辰男	国立石川工業高等専門学校 環境都市工学科 教授
前川亮太	中央大学 理工学部 都市環境学科 助教
川名 太※	東京農業大学 地域環境科学部 生産環境工学科 助教
神谷恵三	(株)高速道路総合技術研究所 舗装研究部長

※平成25年度より加入, 専門:構造工学

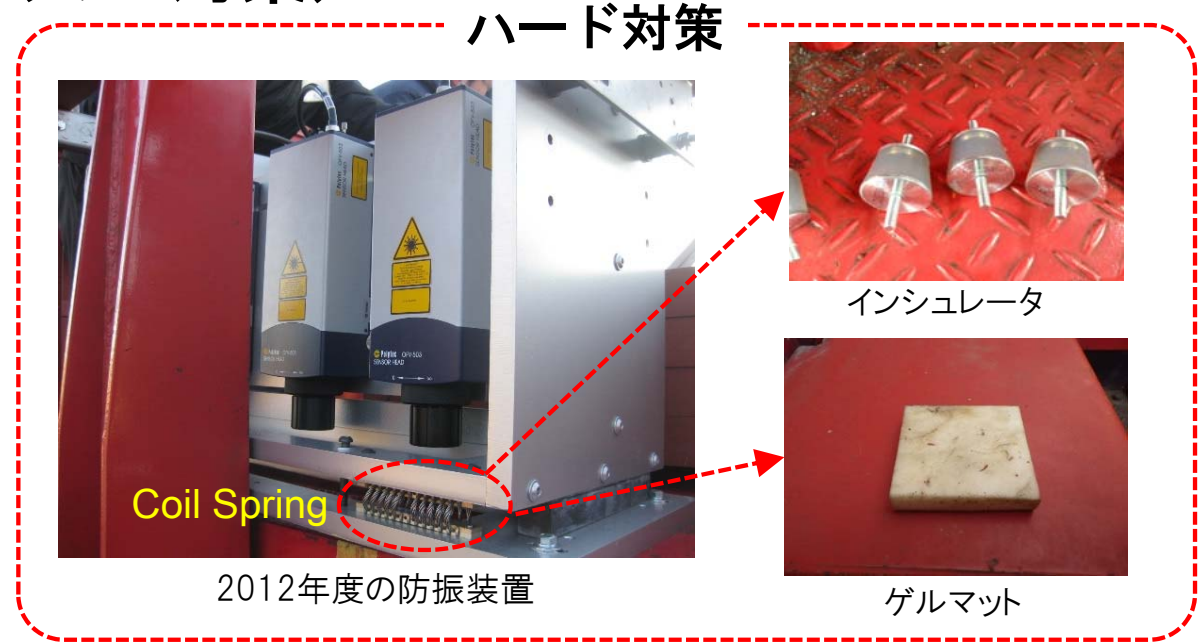
## 2. 平成25年度の研究内容

- (1) 車両振動に起因するドップラーセンサの振動対策(ハード的対策, ソフト的対策)による計測精度の向上
- (2) たわみのバラツキを考慮した健全度評価法の適用性の検討
- (3) 一般道を走行可能な車両の整備

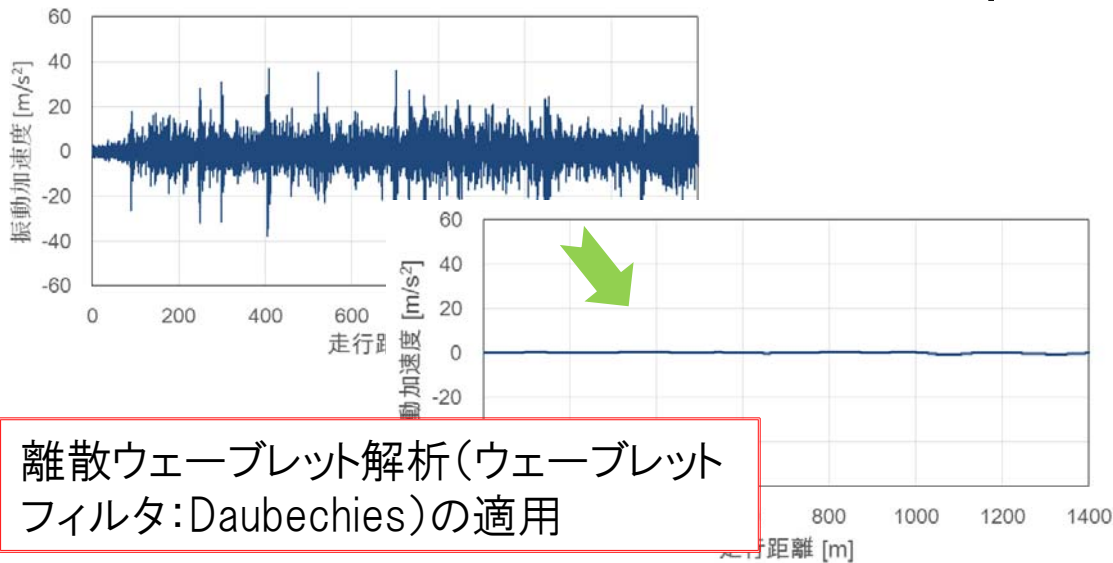
### 3. 振動抑制対策(ハード対策とソフト対策)



振動抑制効果が認められない



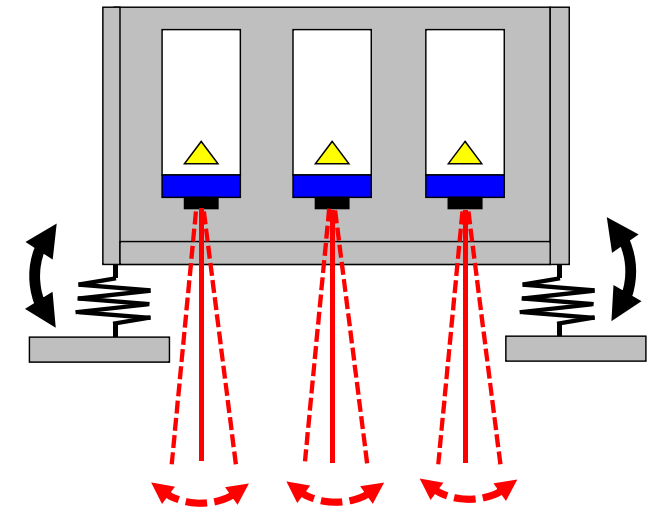
### ソフト対策



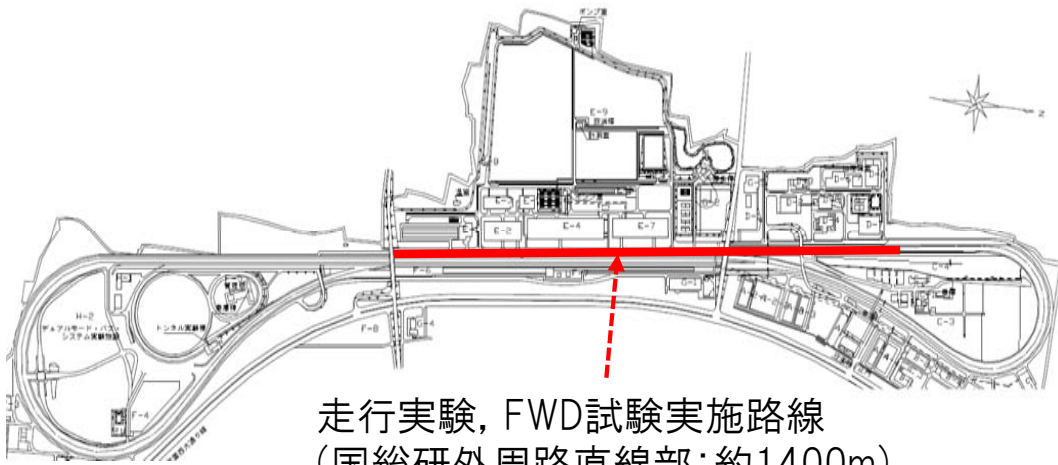
分散ウェーブレット解析(ウェーブレットフィルタ:Daubechies)の適用

架台の振動がレーザの照射方向に影響

計測結果に悪影響(架台を車両に剛結)



# 4. MWD走行実験・FWD試験の実施, 健全度評価法の検討



走行実験, FWD試験実施路線  
(国総研外周路直線部: 約1400m)

アスファルト混合物: 14cm, 粒状路盤: 35cm  
 $T_A = 26\text{cm}$  ( $N_5$ 交通, 設計CBR=3%)



MWD走行実験状況



FWD試験状況

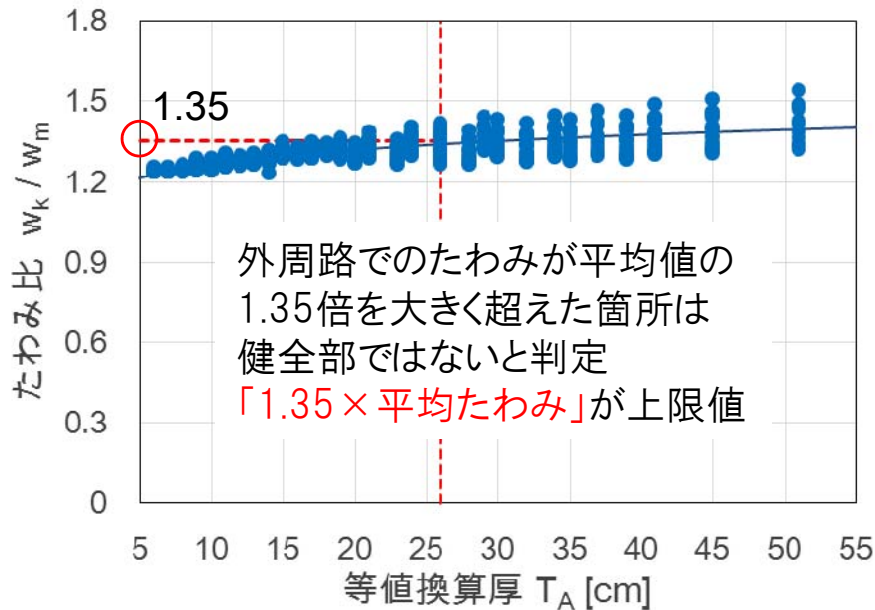
不健全部ではたわみ(w)が増大



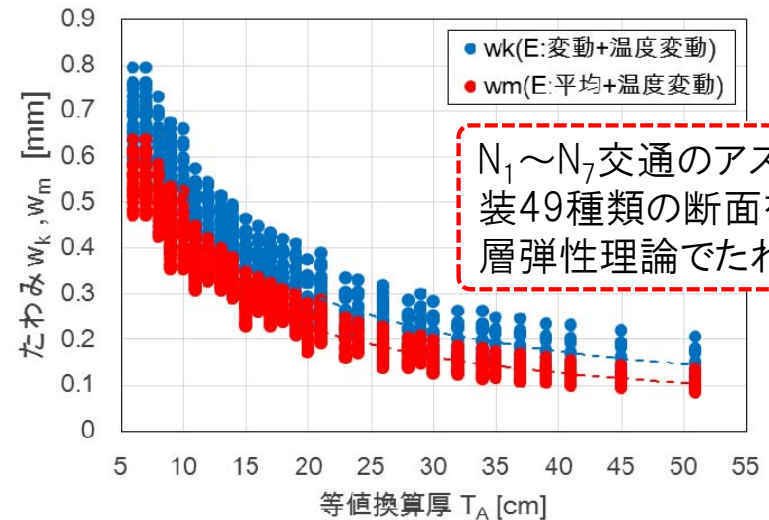
健全部でもたわみ(w)は変動

要因: 舗装体温度の変動, 層厚, ポアソン比等の誤差

舗装厚やポアソン比等を固定したとき, 弾性係数Eの変動によって表すことができる. 井上武美ら(1991)

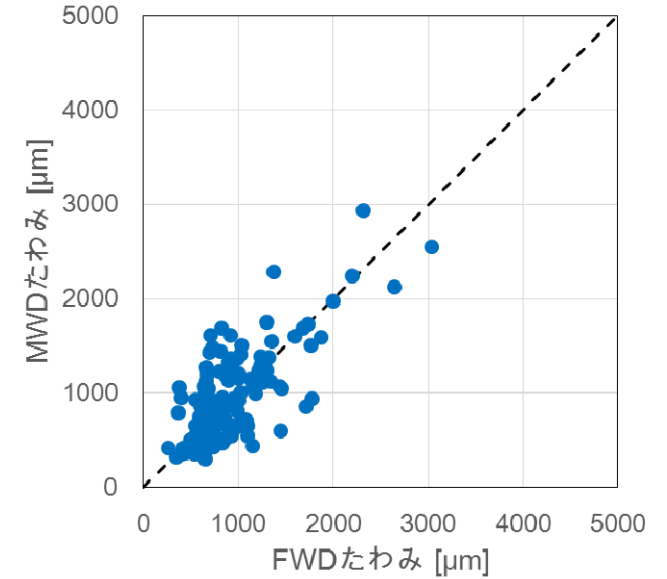
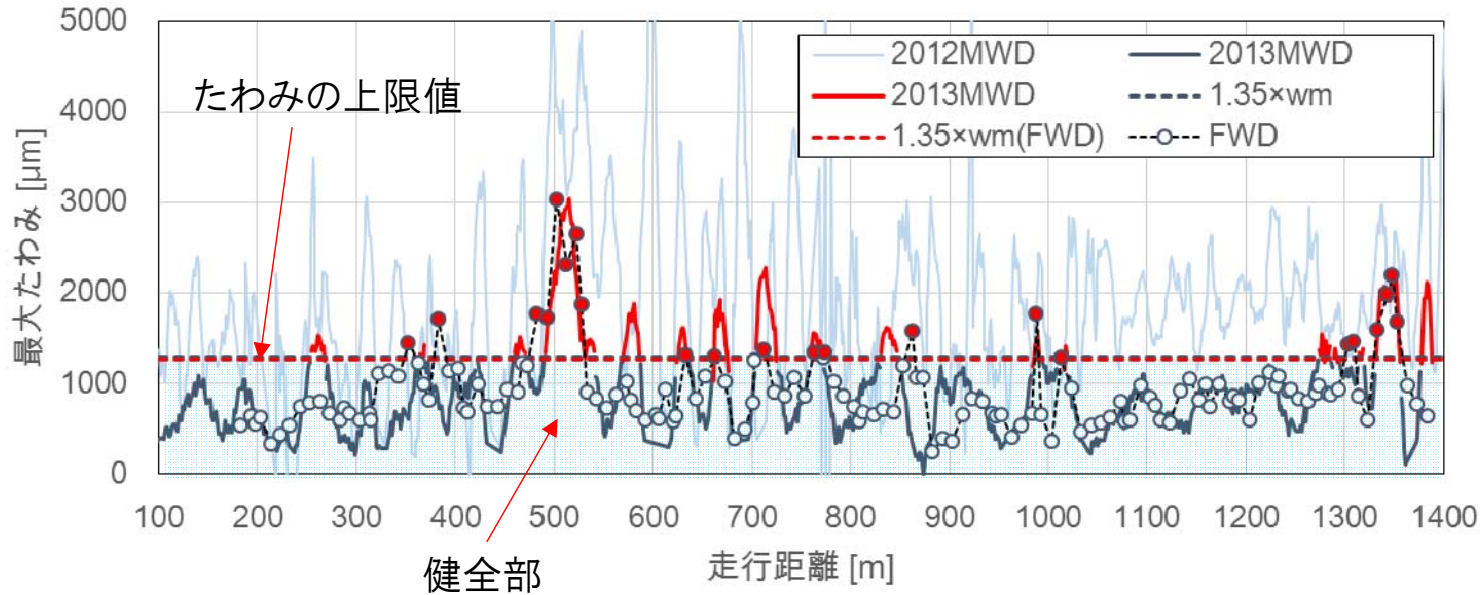


たわみ比で整理





## 4. MWD走行実験・FWD試験の実施, 健全度評価法の検討



MWDたわみとFWDたわみの関係

### 2013年度の結果

- ・2012年度の結果(水色線)に比べてたわみの精度が向上
- ・MWDたわみとFWDたわみ
- ・健全度判定のたわみ基準
- ・健全度判定結果(赤色実線・マーカ)

は概ね一致



ネットワークレベルの舗装マネジメントにおいてFWD試験を行う優先順位を決定するためのスクリーニング調査試験機としての使用が期待できる

## 5. 一般道を走行可能な車両の整備

路面温度計, 輪荷重計測器は購入済  
平成26年1月24日現在, 整備中.

(2月中に動作確認予定)

