

## 【参考資料】 小型FWDシステムによる舗装診断技術について

概要：日本の社会インフラの約40%は道路が占めています。その道路の舗装が損傷すると事故や車両損傷の発生、騒音・振動の原因になるなど、走行性の低下に加え、安全・安心な道路環境が提供できなくなります。

特にアスファルト舗装は寿命が短く、車両走行に起因するひび割れや轍（わだち）掘の他に、舗装の下の路盤層や路床層の損傷が原因の場合もあります。これらの補修を行う場合、損傷要因を明らかにする調査を怠ると適切な補修ができずに道路舗装の再損傷が発生する等、結果的に維持管理費用の増加につながります。しかし、一般的な調査はあらかじめ道路を掘り返す等数日間の交通規制をかけ調査を行うため、費用と時間がかかる等の課題があります。

そこで、この調査を簡略化し適切な補修工事ができるよう、工業技術センターでは非破壊かつ簡易な交通規制にて損傷箇所を探ることができる、「小型FWD（Falling Weight Deflectometer）システムによる舗装診断技術」を開発しました。

### 従来技術およびその課題

#### ○一般的な舗装の損傷調査法



一般的に、道路の片側を一定区間規制し、重機等で掘り返し（破壊）して舗装の損傷状態を調査します。

この場合は、通行規制により道路利用者にご迷惑をかける、複数個所の調査に不向きであり補修対象区間全体をくまなく調査するのが困難などの課題があります。

#### ○非破壊による舗装の損傷調査法



非破壊調査手法として、車載型FWD（Falling Weight Deflectometer）があります。路面におもりを落とした時に舗装表面に発生する「たわみ量」を測定する方法であり、舗装を掘り返さない非破壊診断技術です。

掘り返しより期間は短いですが、装置（車両）が高額で調査費用が高い、片側通行規制は必要、車両数が少ないため簡単に調査ができない等の課題があります。

#### ○開発した舗装の診断技術

車載型FWDと同様の原理にて、路面におもりを落とした時に舗装表面に発生する「たわみ量」を測定する方法から舗装状態を計測できる小型FWDシステムを開発しました（図1）。

システム構成写真を図2に示します。軽量でコンパクトな構成にすることで、簡単に運搬でき測定時間も短くなるため、車載型FWDよりも安価に調査することが可能であり、比較的簡易な交通規制下での調査が実施できるようにしました。また図3に示すように、実際の小型FWDシ

システムと車載型FWDの診断結果には強い相関関係があり、小型FWDシステムの測定で舗装診断ができることが分かります。

この診断技術を普及することにより道路舗装の維持補修の効率化を実現し、より良い道路環境の提供と、安全な走行性確保に貢献します。

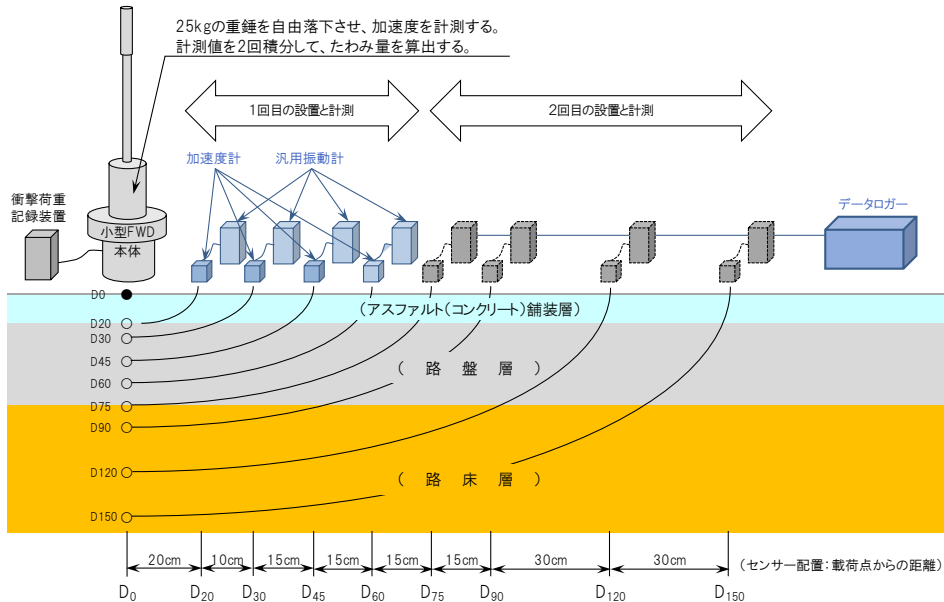


図1 小型FWDシステムによる舗装診断方法



図2 小型FWDシステムのシステム構成

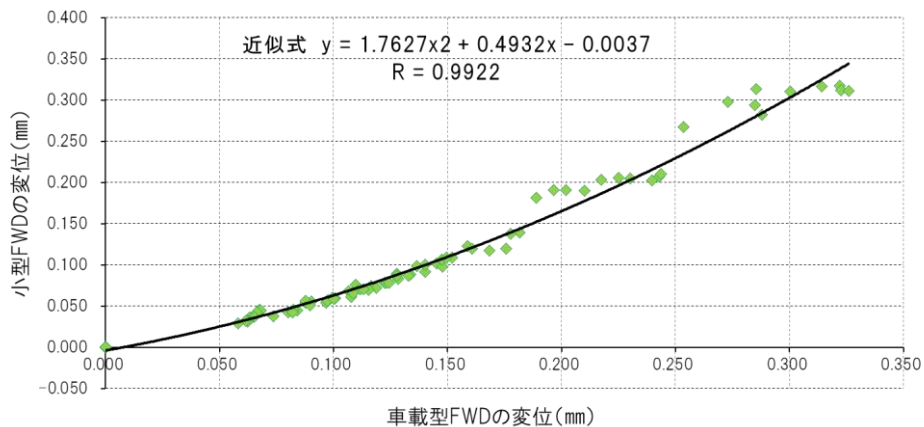


図3 小型FWDシステムと車載型FWDシステムの測定変位の相関