

V-66

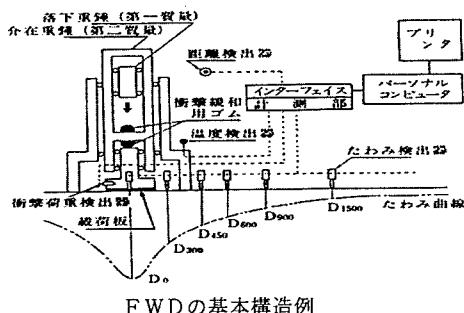
非破壊による舗装構造評価の検討

東北地方整備局 東北技術事務所 特別会員 ○本間 浩司
井上 博泰 築場 賢一

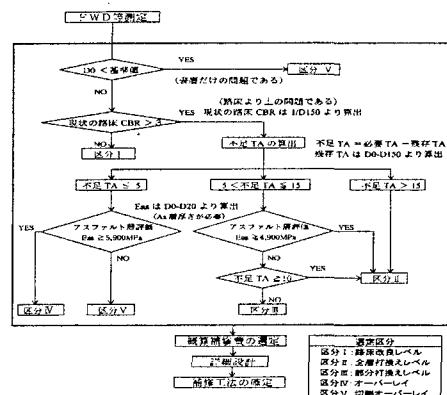
1.はじめに

FWD調査は、標準輪荷重の5tf相当になるように測定器の重りを自由落下させ、その時生じる舗装表面のたわみ量を測定し、FWD運用マニュアル(案)*に基づき舗装構造評価を行う手法であるが、その調査方法や評価手法の細部あるいは運用面において管理者ニーズに十分反映されていない点が認められることから、これらの技術的解決を図るべく検討を行った。

* (財)道路保全技術センター 平成8年3月



FWD運用マニュアル（案）→



2. FWD調査における現場利用での課題点

FWD調査に係る課題点について、整備局管内における既往の調査資料及び現場担当者（出張所技術係長）の意見を取りまとめた結果以下のとおりとなった。

項目	現況と課題点
①舗装構造の確認	道路台帳：舗装構成が不明、或いは信頼度が十分でない。 コア採取：交通規制による利用者へのサービス低下。 点での確認であり、区間全体の値になるか不明。
②測定間隔・位置の影響	測定間隔：事例では40～100mと様々であり影響の有無が不明。 測定位置：所定位置での測定が困難な場合も想定されることから、その差異を把握する必要がある。
③路面性状との関連性	MCIの値が同じであっても、流動わだちが著しい場合とひび割れが著しい場合では舗装構造の損傷度合いが異なると考えられることから、構造評価結果と路面性状との関連性の把握が必要。

3. 検討結果

調査は、下記の2箇所において実施。

- 国道45号 宮城県矢本町 L = 0.815 km 測定数N = 60点
- 国道45号 宮城県河北町 L = 0.500 km 測定数N = 38点

①舗装構造の確認

アスコン層の弾性係数(MPa)を算出するため必要になる舗装厚について、今回は、より簡易的に確認するための手段として地中レーダーを用い、舗装厚が不明の場合における有用性について確認を行った。

各レーダーとコア厚の測定比較結果から、「舗装試験法便覧別冊」に示される推定精度（アスコン厚：±2.5cm）に収まり、また、面的な評価が成されることなどから地中レーダーは有用であると判断される。

②測定間隔・位置の影響

測定間隔の違いによる残存TAを対比した結果、両者は概ね類似した変化が見られたことから、調査区間の舗装構成及び損傷度合いがほぼ一定であれば、測定間隔の違いによる影響はないと考えられる。

また、測定位置に関しては、輪跡部のたわみ量が非輪跡部より明らかに大きい値を示す、つまり輪跡部の方がより疲労傾向が見られることから、輪跡部での測定を原則とする。(図-1, 2)

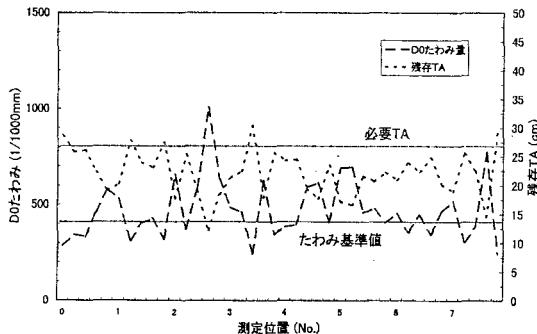


図-1 D0たわみ量(輪跡部)

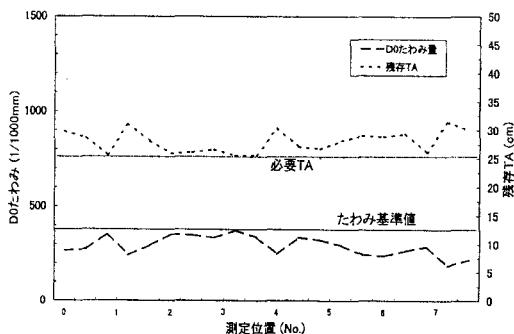


図-2 D0たわみ量(非輪跡部)

③路面性状との関連性

路面の表面形状と内部の構造的健全度との関係について、路面性状値(わだち掘れ量、ひび割れ量)と既設舗装厚(残存TA)との相関図を示す。(図-3, 4)

わだち掘れ量の場合、残存TAとの相関についてはほとんど見られないが、ひび割れ率との相関の場合は、既設舗装厚(残存TA)が厚いほどひび割れ率が低くなる傾向が見られることから、舗装体内部の構造的健全度と相関が高い路面性状値はひび割れ率と認められる。

よって、FWDによる舗装構造評価区間の選定は、MCI値のほかにひび割れ率を考慮することによってより効率的・経済的な構造評価を行うことが出来る。

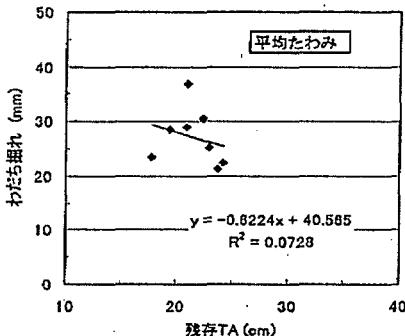


図-3 残存TA - わだち掘れ量

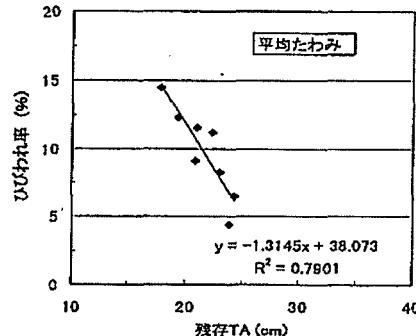


図-4 残存TA - ひび割れ率

4.まとめ

今回は、測定箇所が2区間L=1,315mと少なく、また、冬期のみの報告ですが、現在、温暖期における影響を踏まえ、より多種多様な破損箇所における現地調査を基に、今回の検討結果の妥当性・汎用性についてさらに検証を行っています。

また、FWD調査自体認知度が低いことから、今回の検討結果を踏まえ普及を図ると共に、特に山間部で見られるコンクリート舗装の上にアスファルト舗装をオーバーレイしたケースにおける評価手法の適用性についても今後検証が必要となると思われる。