

建設省 東北技術事務所 正会員 ○黒沼 正敏 江本 平 大沼 敏夫

本調査は、東北地建管内でも過酷な条件下にあり舗装体の慢性的わだち掘れ／流動現象により、路面補修に苦慮してきている一般国道４号（仙台バイパス）においての現状を勘案し、平成６年度技術活用パイロット事業の一環として、他地建でも実績のある大粒径舗装による舗装構造強化を実施した。今後の仙台バイパスの舗装修繕方法の確立を計ることを目的に追跡調査を行う予定であり、現在までのＦＷＤ（Falling Weight Deflectometer）を中心とした調査結果を報告する。また、現在までの調査概要は表－１のとおりである。

[illegible]

アスファルト舗装要綱の付録に示されている設計CBR12%の舗装断面例を用いて、その各層について各舗装材料の一般的な弾性係数を与え、多層弾性計算を行い、載荷荷重(5ト)の直下のたわみ量と、その点から150cm離れた位置のたわみ量を引いた、たわみ量差(D0-D150)と舗装要綱に示されている各舗装断面例

の T_A との間には高い相関が見られた。また、既往資料に示されている $T_A = -25.81 \log(D0-D150) + 11.1$ との比較では、求まる補修後 T_A はほぼ同一の値となっていることから、これを基にケース2の施工前後のたわみ量差から T_A を導き出すと2~7cm程度の増加が見られ、たわみ量差から構造評価を実施した場合、ケース2の補修工法に補強効果があることが認められた。

2. 3 支持性能評価

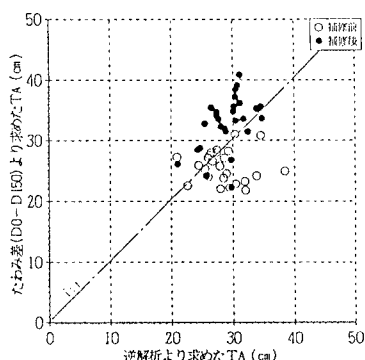


図-1 逆解析から求めた T_A とたわみ量差より求めた T_A の比較

2. 4 アスファルト舗装体における多層弾性理論による順解析と逆解析の整合性

間接引張り試験 (ASTM D4128-82準拠) から推定したアスコン層の見かけの弾性係数とFWDによるたわみ量から推定する弾性係数の整合性は、解析する層が仙台バイパスのように多層で構成されていると、計算されたたわみ量と測定したたわみ量の組み合わせが多くなり推定するのが難しい。また、間接引張り試験の対象とした供試体は良好部を使用しており、舗装継手箇所及びトポカ層など薄層部分の供試体が採取出来なかったためデータに影響したと考えられる。

2. 5 モデル構造におけるたわみ量の比較

間接引張り試験の弾性係数を用いてケース1及びケース2の補修のモデル舗装について多層弾性理論からたわみ量を求め、そのたわみ量とアスファルト舗装要綱に示されている舗装断面モデル (D交通対応) のたわみ量とを比較検討を実施した。さらに実際に測定したケース1、ケース2の区間のたわみ量を併せたものが図-2である。この図からケース1、ケース2での舗装構造がD交通対応になっていることが考えられる。

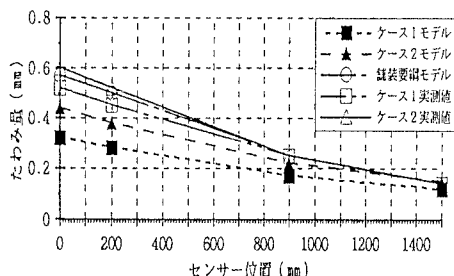


図-2 モデル構造におけるたわみ量比較

3. 追跡調査結果

施工後1年経過における残存 T_A とわだち掘れ量の関係を図-3に示す。図より、残存 T_A は各ケース共大きな低下が見られず、強度的には落ち着いた状況にあることが推定される。

また、流動量については交通条件、道路状況により大きく差がでてくるものの、全体的に右上がりの傾向を示している。しかし、現段階では明確な優位性を得るまでに至っていない。

4. まとめ

今回の調査から、FWDによって得られたたわみ量を用いて、たわみ量差からの解析により、迅速に現況を把握し、良好・不良の確認後、不良個所のアスコン層に対しは、間接引張り試験が必要であり、路盤層については、多層弾性理論を用いた逆解析が必要であることが認められた。また、今回の大粒径アスコンを用いた舗装構造強化の効果確認はなされたが、今後の追跡調査により供用性・耐久性の検証が必要である。

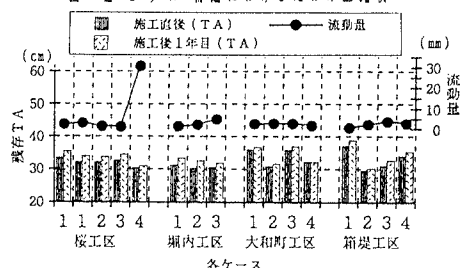


図-3 T_A の経年変化と流動量の関係