

3章 まとめ

本研究では、国内を走行する代表的な大型貨物車を対象として、実車を用いた走行試験を行い、サスペンションの振動特性と橋梁に及ぼす動的影響の関係について基礎的な特性を明らかにした。ここで得られた知見の要点は次の通りである。

- ①人工段差落下試験の結果、エアサスはリーフサスと比較して、高い減衰性を有しており、車両走行中に生じた振動が速やかに減少しうる特性を有していることがわかった。
- ②人工段差走行試験の結果、路面に存在する矩形形状の段差を通過する際に瞬間的に生じる衝撃的な荷重については、ばね下の振動周波数と一致する 10Hz 前後の成分が卓越しており、サスペンションの振動特性の影響を大きく受けないことがわかった。
- ③試験橋梁走行試験の結果、主げた部のように、車両の通過に対して応答時間の長い部材については、車両振動の結果として現れる荷重変動の影響が部材応答にも顕著に現れ、結果として、部材の応力振幅を増大させていることがわかった。また、主げた部の応答は、車両の総重量を同一としたため、軸重増加 (10t → 11.5t) の影響はほとんどみられなかった。
- ④試験橋梁走行試験の結果、床版のように、車輪の通過に対して応答時間が短い部材については、車両振動の影響は、ある位相部分の重ね合わせとなって現れるため、部材側の計測で動的影響を評価するためには、測定回数を相当数増やす必要がある。現実的な床版に対する動的影響の評価方法としては、車両が走行中に及ぼし続ける輪荷重に着目して評価する方法が考えられる。輪荷重に着目して、床版に及ぼす動的影響を評価した結果、同一軸重の場合、エアサス軸はリーフサス軸に対して動的影響を緩和する効果があることがわかった。

本研究において、エアサス搭載車両が、条件によっては橋梁に及ぼす動的影響を低減することを確認した点、橋梁各部に及ぼす動的影響の特性やその評価のあり方を明らかにした点を踏まえ、今後は、道路橋ストックの有効活用と適切な保全の両立を図る観点から、大型貨物車の中で対象とする車両条件、着目する車軸等を設定し、大型化に必要な条件や認証試験法に関する検討を実施する予定である。

参考文献

- 1) OECD Road Transport Research Programme : Dynamic Interaction between Vehicles and Infrastructure Experiment, DSTI/DOT/RTR/IR6(98) 1/FINAL, 1998
- 2) EC 指令、92/7/EEC, 1992.2