

4章 まとめ

以上、海コントレーラブル積載状態について、トラクタ駆動軸のサスペンション形式の相違が橋梁への影響としてどのように現れるかについて検討を行った。

その結果、得られた主な結論は次の通りである。

- 1) トラクタ駆動軸が路面に与える動的軸重の最大値に支配的な影響を及ぼすのは走行中の車両振動のうちバネ上振動モードに対応する挙動であることが明らかになった。一方、走行中の車両のバネ上振動モードの特性値（固有振動数、減衰比）については本研究で示した駆動軸重のみに強制的な変位荷重を入力する方法でほぼ正確に算出することができ、それらの特性値を用いた一自由度系の振動モデルから推定される動的軸重最大値は実測される動的軸重値を概略推定できることが明らかになった。
- 2) 従来一般的に用いられてきた鋼製リーフサスペンションを搭載したトラクタ駆動軸をもつ場合に比べてエアサスペンションを搭載した場合の方が、車両のバネ上振動モードが低周波数側となるとともに、駆動軸重の減衰性能に優る傾向にある。一方、駆動軸の推定軸重最大値は低周波数になるほど、また減衰比が大きくなるほど低下する傾向にあることからトラクタにエアサス搭載駆動軸をもつ海コントレーラではリーフサス搭載車に比べて駆動軸重の動的変動分が小さくなる傾向にある。
- 3) 2)の理由から、駆動軸の静的軸重が 10.0t でリーフサスペンションを搭載した海コントレーラの駆動軸の動的最大値は、静的軸重が 11.5t のエアサス搭載駆動軸をもつ海コントレーラのそれと概ね同程度である場合がある。さらに両者の動的軸重最大値の相対関係については車両のバネ上振動モードの振動特性（固有振動数、減衰比）から概ね推定することができる。
- 4) 車両走行中に着目車軸から路面に入力される荷重（軸重）は、当該軸の静的軸重値に近い軸重値の頻度が非常に大きくなる軸重頻度分布特性となることから、床版のように個々の軸重の瞬間的な値が発生応力として支配的に現れる部材では、動的軸重最大値が同程度であっても静的軸重が大きい車軸のほうが疲労耐久性により大きな影響を与える可能性が高い。とくに構造物の疲労耐久性は発生応力のべき乗に比例して影響を受けることが一般的であることから、静的軸重の増加は橋梁の構造形式や着目する部材によってはその疲労耐久性に深刻な影響が生じる可能性も否定できない。
- 5) 橋梁の部材によっては、複数車軸の変動軸重の影響が同時に強く現われることがある。このような場合には、個々の軸重変動の特性のみからは、部材への影響を評価することは困難であり、このような条件に対して車両軸重の変更等が橋梁の疲労耐久性に及ぼす影響を評価する手法の開発が望まれる。