

## 5章 総括

本資料は、国土技術政策総合研究所道路研究部橋梁研究室が開発した車両重量計測システムのしくみ及び適用範囲についてとりまとめた。本報告書の要点は次の通りである。

- ①全ての計測を路下で行い、汎用的な機器で構成した **BWIM** を開発することで、計測行為が交通流に影響を与えることなく、できるだけ簡易にかつ妥当な経費で計測することが可能となった。
- ②橋梁の構造形式や損傷状態に応じて異なる部材応答の特性を把握し、車軸を判別可能な計測部材を選定した。
- ③通常走行時に得られた荷重列のデータを車両毎に分解する「車種判別アルゴリズム」を構築したことで、車種の特定が可能となり、車両ごとの重量の算出精度を向上させた。
- ④路面の凹凸による軸重値の変動や、走行位置の違いなどによって生じる重量算出誤差がなるべく少ない応答波形を得ることが可能な計測部材を選定した。
- ⑤試験橋梁や実橋を用いて、荷重車による走行試験および通常走行時における試験を行い、適用の範囲、精度を明確にした(表-5.1.1 適用条件)。

今後はこのシステムを用いて全国的に大型車の通行実態調査を行い、橋梁上を走行する交通特性ならびに橋梁各部の応答を把握する。さらに、道路橋の設計における自動車荷重に対する安全率の最適化など、設計の高度化に向けた設計活荷重の検討を行い、道路橋示方書をはじめとする各種設計基準への反映、ならびに橋梁の耐荷力、耐久性評価の検討に役立つ資料として反映させていく予定である。

表-5.1.1 適用条件

項目		推奨する条件	備考
橋梁諸元	単純・連続の別	単純	連続でも可能
	桁形式	鋼鈹げた形式	箱桁形式、PCT桁形式でも可能
	床版形式	コンクリート系床版	
	合成・非合成の別	任意	
	支間長	30~40m	対象径間に最大8台(全車線合計)の同時載荷まで。
	車線	最大4車線まで対応	
		計測区間で車線数に変化しないこと	
斜角	直橋(斜角:90度)	斜角は許容されるが精度低下の原因となる。	
主げた	著しい変断面(径間内での桁高変化)がない		
交通条件	交通量	任意。ただし、計測区間への同時載荷8台以下	
	交通流	渋滞・停滞が生じないこと 車線変更が頻繁に生じないこと	著しく速度が(10km/h以下に)低下した状態では精度が著しく低下するか、計測不能となる。 車線変更した車両およびその車両と同時に存在した車両は計測できない。
橋梁の状態	主げた	著しい錆等のない塗装げた	ひずみゲージによる計測に支障がないこと。(計測時塗装は除去が必要)
	床版	ひび割れや漏水は少ないほどよい	軸重に対応した波形が明瞭に計測できない可能性があり、車両の検知ができない。
		鋼板接着などによる補修がされていないこと	
支承	著しい損傷を生じていないこと	車両載荷状態によって挙動が一定しない場合には精度低下の原因となる。	
路面の状態	伸縮装置	車両進入側で著しい不連続となっていないこと	計測区間走行中の車両の激しい振動は精度低下の原因となる。
	舗装表面	著しい凹凸・段差を生じていないこと	
荷重車の条件	軸数	3軸車	
	重量	20ton程度	
その他	計測作業上の条件	床版下面へのゲージ貼付が可能であること	車両進入側の5m程度までの床版下面。
		主げた下面へのゲージ貼付が可能であること	径間中央付近の主げた。径間1/8地点までは可能。
		機器類の配線および配置が可能であること	