

## 高視認性区画線とランブルストリップス

交通事故による死者数が最も多かったのは1970年であり、この時の死者数は16,765人であった。同年における車両単独事故は52,427件発生しており、内訳をみると路外逸脱事故が36%を占め最も多く発生していた。その後、ガードレール等の交通安全施設を充実させ、路外逸脱事故は年々減少している。ちなみに、2009年の車両単独事故は35,664件発生し、路外逸脱事故の占める割合は8%である。一方で、路外逸脱事故の減少に伴いガードレール等への工作物衝突事故が車両単独事故に占める割合は増加している。1970年の工作物衝突事故の占める割合が25%であったのに対し、2009年には44%に増加しており、現在では最も多い車両単独事故となっている。

工作物衝突事故を減らすためには、車線逸脱を防止する必要がある。車道外側線や車道中央線などの区画線を見やすくしたり、タイヤが区画線を踏んだ際に音と振動で車線逸脱を警告する対策がある。

高視認性区画線は、区画線に円形や長方形の突起を連続して加工したものであり、タイヤが踏んだ際に音と振動を発生する。また、円形や長方形の突起部分の高さは5mm程度あるため、雨天時に水膜に覆われにくい。そのため、夜間雨天時にヘッドライトの光が乱反射せずに、突起部分の表面にあるガラスビーズがヘッドライトの光を再帰反射することにより高い視認性が確保される。

ランブルストリップス<sup>\*1</sup>は、車道中央線や路肩部分の舗装を凹型に連続して切削したものであり、タイヤが踏んだ際に音と振動を発生する。切削の深さは約10mm～15mmであり、高視認性区画線よりも大きな音と振動を発生する。居眠り等による車線逸脱防止に効果があり、比較的に被害の大きい正面衝突事故の防止にも効果がある。また、突起加工ではないため、除雪作業時に剥ぎ取られるおそれがないという利点がある。

\*1: <http://www2.ceri.go.jp/rumble/index.html>

国総研 道路空間高度化研究室 池原 圭一

## FWD (Falling Weight Deflectometer)

FWD (Falling Weight Deflectometer: 重錘落下式たわみ測定装置) は、舗装のたわみ量を測定することにより舗装の支持力を評価する非破壊試験装置である。装置の構成は一般的に図-1のとおりとなっており、写真-1に示すとおり車載型で任意の場所での測定が可能である。FWDたわみ量調査では、衝撃荷重を舗装路面に作用させた時に複数個のたわみセンサーで路面のたわみ量を測定し、たわみの形状を把握する。概念的



写真-1 FWDの例

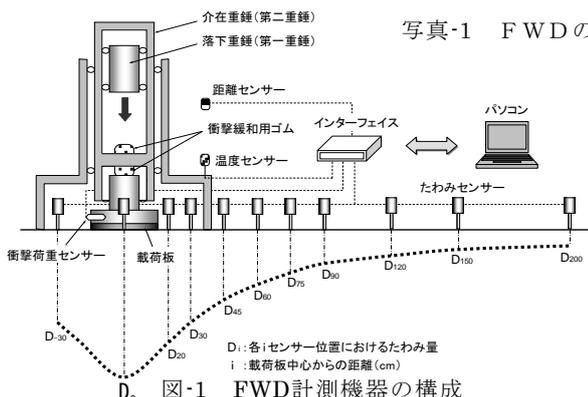


図-1 FWD計測機器の構成

には図-2に示すとおり、上の層が柔らかいと局所的に路面が沈下し（構造a）、上の層が固いと全体的に路面が沈下する（構造b）。

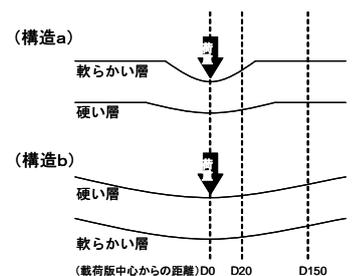


図-2 たわみ形状と舗装構造評価の概念

このようにたわみの形状を把握することで、舗装全体の支持力だけでなく、舗装を構成する各層の強度も推定が可能となる。例えば、 $D_0$ 、 $D_{20}$ 、 $D_{150}$ により、アスファルト混合物層の弾性係数や路床土のCBR、残存等値換算厚 $T_{A0}$ を推定することができる。多層弾性理論等を適用した構造解析により、舗装各層の強度特性を推定することも可能である。また、コンクリート舗装の目地・ひび割れ部等における荷重伝達特性を評価するためにも用いられている。

土研 舗装チーム 渡邊 一弘