汎用プロファイラーと簡易道路撮影装置を用いた道路維持管理システムついて

大成ロテック（株）中国支社　　正会員　○木澤　慎一
同　技術研究所　　正会員　　城本　政一
西日本高速道路エンジニアリング中国(株)　正会員　　奥谷　敏雄

１．はじめに

膨大な舗装ストックをより効率的に維持管理することを目的として，平成 28 年 10 月に国土交通省より「舗装点検要領」が策定された．「舗装点検要領」では，ひび割れ，わだち掘れ，IRI の 3 項目を基本の管理指標として用いることとしている．筆者らは，リアルタイムで IRI を計測する測定機器と，路面状況を簡易に取得できる前方カメラを組み合わせた道路維持管理システムを構築している [1)]．本 IRI 測定装置は，路面性状測定車のような大型の特殊車輌を使用することなく，通常パトロール等で使用している乗用車に設置することができ，IRI を簡易的に測定が可能という利点を有している．

筆者らは本道路維持管理システムを用いて，同一路線を 3 年間追跡調査を行った．3 年間の測定結果を用いて，本システムの有効性を以下に示す．

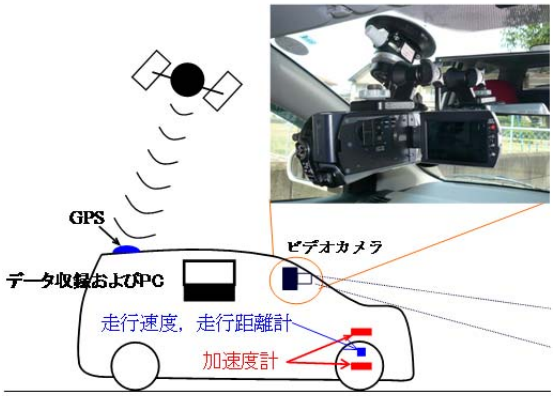

図-1　道路維持管理システム画面

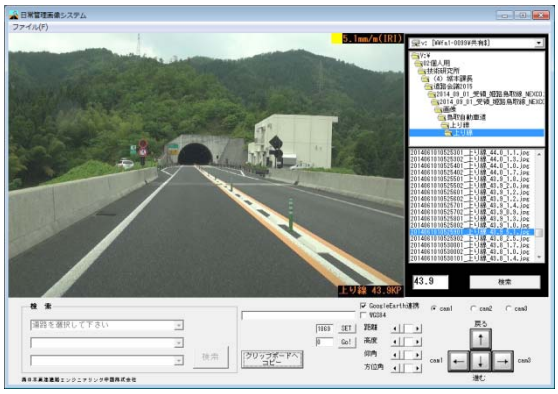

図-2　データ確認画面

２．維持管理システム概要

当該システムは，車種を選ばず，簡単なキャリブレーションによって簡易かつ高い精度で IRI を測定し，同時に路面性状の写真記録を簡易に測定することができる．また，測定結果は図-2 に示すデータ確認画面にて，道路状況と IRI を確認することができる．

３．損傷箇所検出例

ポットホールなどの局所的な異常箇所検出する場合，100m を 1 区間とした IRI では，検出が難しいことから，現在，図-3 に示すような 10m を 1 区間とした IRI（以下 10mIRI）を用いることが多くなっている．

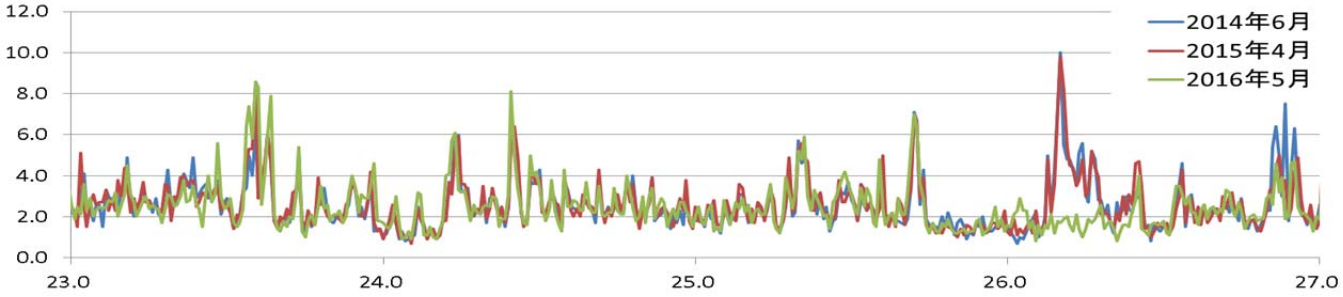

図-3　10mIRI 測定例

キーワード　IRI，舗装点検要領，道理維持管理
連絡先　　〒365-0027　埼玉県鴻巣市上谷 1456　大成ロテック（株）技術研究所　ＴＥＬ048-541-6511

しなしながら，10mIRI の測定結果は，図-3 に示すように，IRI の値が大きく変動しており，損傷箇所が局所的な損傷であるのか，ある程度の範囲の損傷であるのか確認することが難しい．

そこで，筆者らは，10mIRI の測定結果を，測定位置より前 50m と測定位置より後 50m 合計 100m 分の 10mIRI 移動平均したグラフより，損傷箇所の範囲を特定できるか検証を行った．図-3 の測定データを移動平均したものを図-4 に示す．

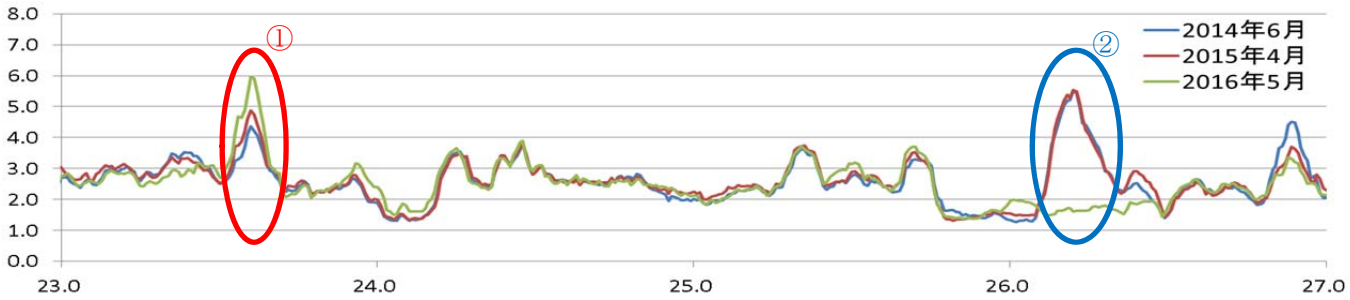

図-4　移動平均化した 10mIRI

図-4 より，①の箇所が局所的な損傷、②が広範囲の損傷であることが分かる。この結果を確認するために、この箇所において道路画像撮影装置により撮影された道路状況写真を写真-1 に示す。

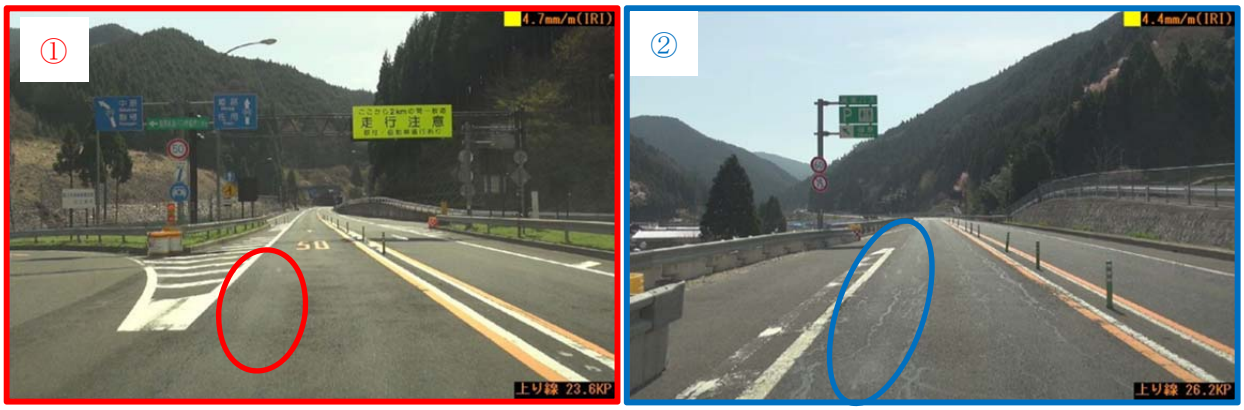

写真-1　損傷箇所確認画像（左：①の局所的な損傷、右：②広範囲な損傷）

写真-1 より、①の箇所は、わだち掘れと路面のアレが発生している 10m 程度の局所的な損傷箇所であった。また、②は車輪通過部に縦断クラックが発生数本発生している広範囲の損傷箇所であることが確認できた。

このことより、移動平均化した 10mIRI を使用することで、損傷箇所の範囲を特定することが可能となり、損傷形態については、路面画像によって確認することができた。

4. まとめ

今回，路面の局地的な損傷箇所から広範囲の損傷まで効率的に検出することのできる手法として，10mIRI を移動平均化したデータを用いた。その結果、局地的な損傷および広範囲の損傷を特定することができる、なお、路面画像を照合する事で，損傷の形態まで特定することが可能であり、システムの有効性を確認することができた。この道路維持管理システムを利用することで、補修範囲の特定が容易になると共に、最適な補修工法を選定することができる。今後もデータを蓄積し、効率的な道路維持監視システムとなるようにシステムを改善していきたいと考えている。

参考文献　1）平川一成ほか「汎用プロファイラーおよび簡易道路撮影装置を用いた道路維持管理システムの活用例」、第 31 回日本道路会議、2015