

簡易 IRI 測定結果による路面損傷箇所抽出手法の検討について

(株) ネクスコ・エンジニアリング東北 法人会員 ○高橋 基夫
// // 新田 幸司

1. はじめに

現在の高速道路における舗装補修計画策定は、路面性状調査結果によるわだち掘れ、ひび割れ率及び平坦性 (IRI) の3要素により行っている。しかしながら、路面性状調査結果が定常的に得られない事や車線規制を実施した調査が困難な事から、リアルタイムな路面状況の把握が困難な状況である。また、路面性状調査の IRI は評価長 200m である為、局所的な路面損傷箇所の抽出が困難である。本文は、簡易 IRI 測定による評価長 10m に着目し、測定結果を活用した路面損傷箇所の抽出手法の検討及び簡易 IRI 測定の活用について報告する。

2. 簡易 IRI 測定概要

簡易 IRI 測定とは、図-1 に示す小型の IRI 測定車両により、NEXCO 試験法 248 に準拠した IRI 測定である。測定概要は、測定車両前輪部のバネ上及びバネ下に取り付けた加速度計より収集した、上下方向の加速度データに基づき、IRI 測定用 QC モデルによるシュミレーション計算を行い、IRI を算出するものである。

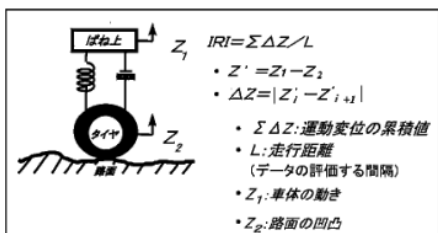


図-1 測定車両及び QC シュミレーション概要

3. 局所的な路面損傷箇所の抽出手法の検討

年3回の簡易 IRI 測定 (春期, 夏期, 秋期) を実施しており、凍上等の損傷が発生する区間においては冬期測定を行っている。これらの蓄積された測定結果と評価長の検討、机上での路面損傷箇所抽出を行い、その結果と現地状況との照合を行った。

4. 机上での路面損傷箇所抽出

図-2 より、局所的に乗り心地を損なうような箇所は、評価長 200m では平均化されてしまい、評価が困

難である。今回は、評価長 10m による IRI を算出することで、局所的な乗り心地を損なうような箇所を評価できるとして、評価長 10m により抽出を行った。

また、図-3 に示すように春期と冬期の測定結果を比較し、測定結果の差を視覚化することで、寒冷地特有の凍上や凍結融解による損傷発生箇所であると考え、合わせて机上による路面損傷箇所の抽出を行った。

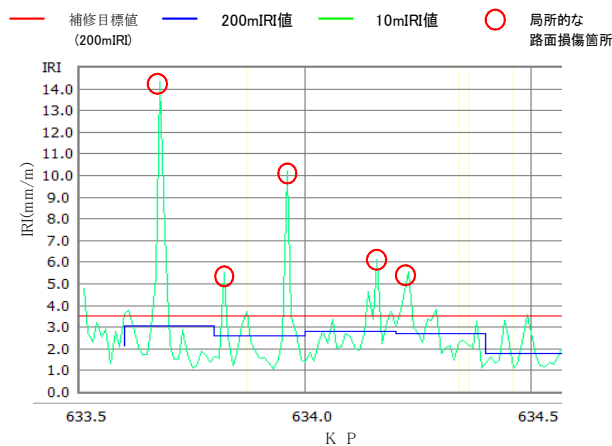


図-2 評価長の比較

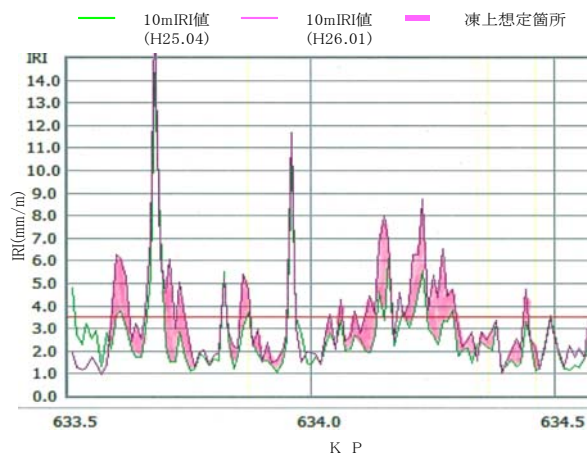


図-3 凍上箇所の視覚化

5. 机上での路面損傷箇所抽出結果と現場の照合

机上での路面損傷箇所抽出結果に基づいた、現地状況の確認及び評価長 10m の IRI 値の確認を行った。また、現地損傷レベルと評価長 10m の IRI 値に基づいた分類を表-1 のとおり行った。

キーワード：簡易 IRI, 評価長 10m

連絡先：〒980-0013 仙台市青葉区花京院 2-1-65 花京院プラザ 14 階 TEL 022-713-729

表-1 評価長 10m の IRI 値に基づいた分類

評価長10mIRI値 (mm/m)	乗り心地	損傷状況	補修要否	写真No
2以下	快適	健全な路面状況又は、窪みを伴わない横断ひび割れ等軽微な損傷	観察	写真-1
2~6	不快	20m程度の窪みを伴う面上ひび割れ	適宜	写真-2
6以上	とても不快	20m以上の窪みを伴う面上ひび割れ	早期	写真-3



写真-1



写真-2



写真-3

6. 簡易 IRI 測定結果による路面損傷箇所抽出結果

机上での路面損傷箇所抽出結果及び現地状況の照合から、簡易 IRI 測定結果からの路面損傷箇所の抽出が概ね一致する状況であり、上記表-1 による区分が

行えた。しかし、わだち掘れ箇所や窪みを伴わないひび割れ損傷箇所については、簡易 IRI 測定結果に表れないことから、本評価手法では困難であった。

7. 簡易 IRI 測定結果の活用

図-4,5 に示すように、春期と秋期の簡易 IRI 測定結果を比較することで、舗装補修による乗り心地の改善状況を視覚化することができる。また、図-4 に示す評価長 200m の IRI 値では、舗装補修効果の視覚化が小さいが、評価長 10m の IRI 値を用いる事で、舗装補修効果をより評価できている。

なお、最近では高速道路の建設工事において、路盤や各層の舗設後における平坦性の確保を目的として、簡易 IRI が活用された事例がある。

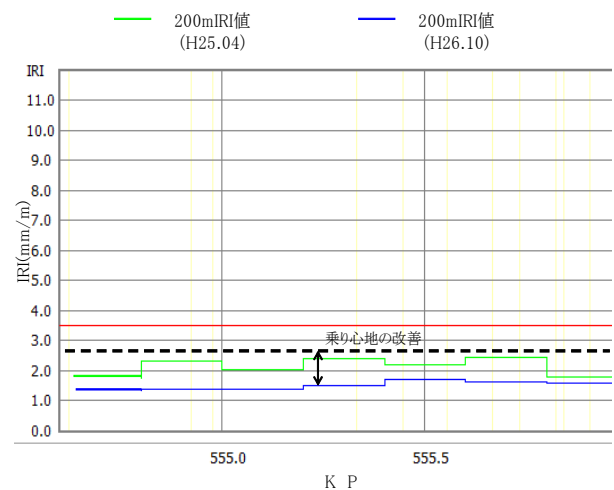


図-4 評価長 200m による舗装補修前後の比較

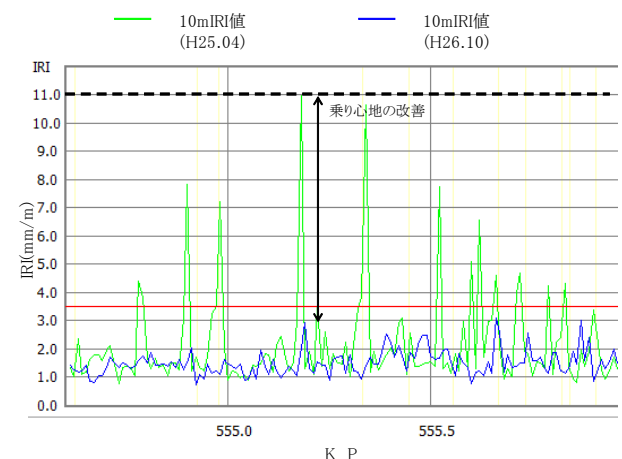


図-5 評価長 10m による舗装補修前後の比較

8. おわりに

評価長 200m では困難だった局所的な路面損傷箇所は、今回の路面損傷箇所抽出手法の検討により、評価長 10m を用いる事で可能となった。今後は、更なる測定及びデータの蓄積を行い、舗装補修計画策定に寄与していきたい。