

## 路面プロファイルと IRI の経年変化に関する一検討

鹿島道路 技術研究所 正 ○ 金井 利浩  
 同 上 正 富澤 健  
 同 上 正 遠藤 哲雄

### 1. はじめに

わが国における舗装路面の平坦性は、主として  $\sigma_{3m}$  によって評価されている。世界的な指標である IRI (International Roughness Index) も紹介されて久しいが、広く普及するには至っていないのが現状である。この背景には、路面の絶対プロファイルを測定できるプロファイラがあまり普及していないことに加え、舗装技術者が IRI の値と路面プロファイルの状態を直感的に関連付けられないという事情があると思われる。そこで、本研究では、LTPP で収集されたアスファルト舗装のプロファイルの中から典型的なデータを選定し、その経年変化と IRI の推移を調べた。その結果、プロファイルと IRI の関係などについていくつかの知見を得たので、以下に報告する。

### 2. 検討に使用した絶対プロファイルデータ

選定した路線の概要と IRI の経年変化を表-1 に示す。いずれも N6~N7 相当のアスファルト舗装であり、絶対プロファイル (150 または 152.4mm ピッチ) の推移は図-1(a)(b)(c)のとおりである。

表-1 選定した路線と IRI の経年変化

路線名	州	気候区分	アスコン厚 (cm)	IRI (m/km) (測定年月日)		
				①	②	③
8-1053	コロラド	乾燥凍結	11.7	1.215 (1990/4/15)	1.224 (1994/4/15)	1.309 (1997/4/26)
27-6251	ミネソタ	湿潤凍結	18.8	1.676 (1991/7/13)	2.222 (1994/7/16)	3.264 (1997/7/17)
48-1060	テキサス	湿潤非凍結	19.1	1.292 (1990/4/3)	1.426 (1994/4/22)	1.741 (1997/4/9)

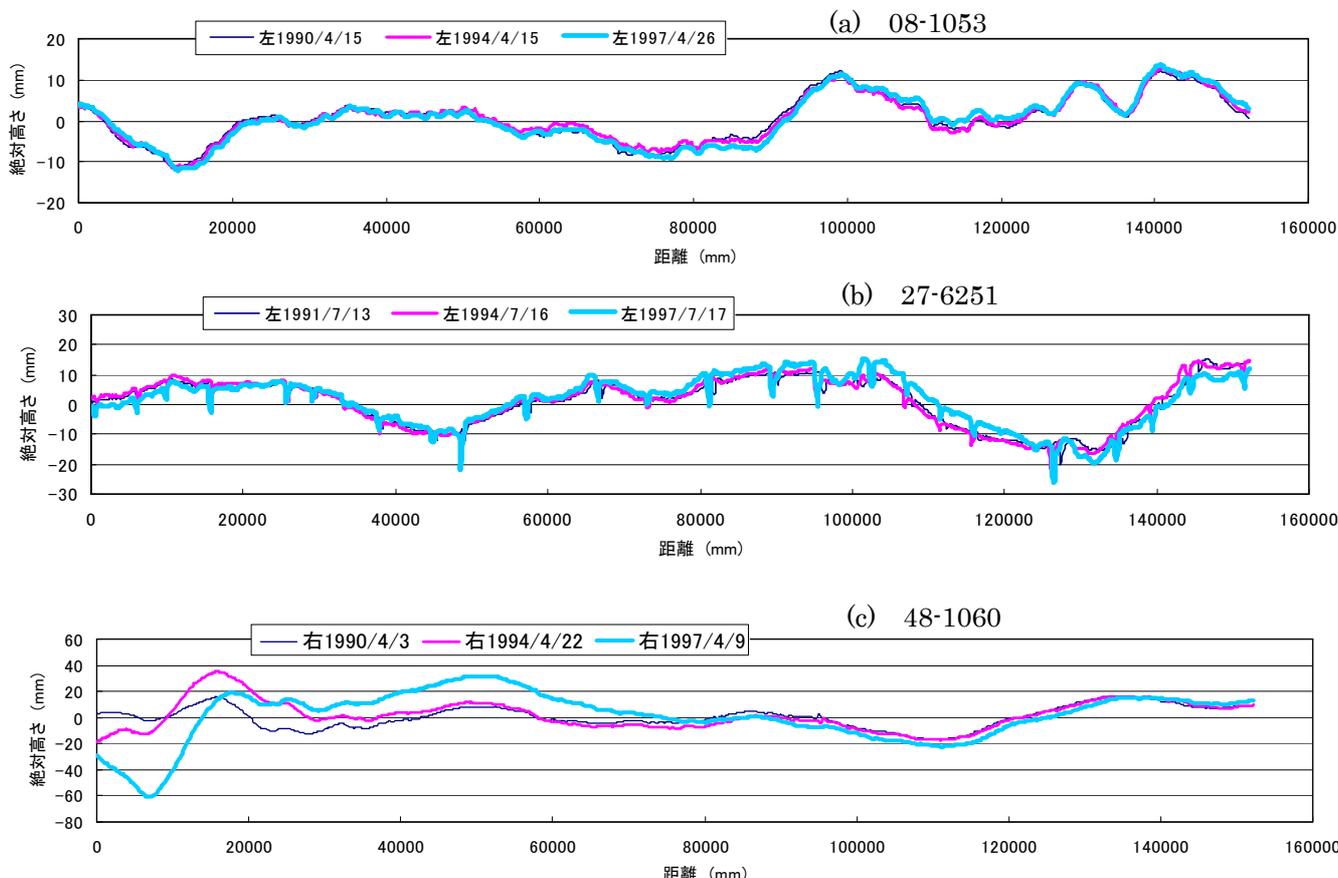


図-1 検討に使用した絶対プロファイル (凡例中の左右はプロファイルの測定ラインを示す)

キーワード 路面プロファイル, IRI, 平坦性, LTPP, RoadRuf

連絡先 〒182-0036 東京都調布市飛田給 2-19-1 TEL 042-483-0541 FAX 042-487-8796

### 3. 検討の結果

#### 3-1 路面プロファイルの変化

路面プロファイルの推移を調べるため、同一位置における測定年月日①と③の絶対高さを比較したものを図-2(a)(b)(c)に示す。これを見ると、*IRI*の最も小さな(a)08-1053 路線の相関係数が最も大きく、7年経過後も絶対プロファイルはほとんど変化していないことが窺える。また、(b)27-6251 路線は3路線中最も *IRI* の変化が著しいが、これは図-2(b)のデータのばらつきや、図-1(b)の路面プロファイルの変化から理解できる。一方、(c)48-1060 路線については、図-1(c)に示すように区間の前半において路面の絶対高さが著しく変化しており、図-2(c)の相関係数はかなり低いが、*IRI*に注目すると顕著な増加は認められない。このように、路面の絶対高さの変化が必ずしも *IRI*の推移を決定付けるとは限らないことをよく認識しておく必要がある。

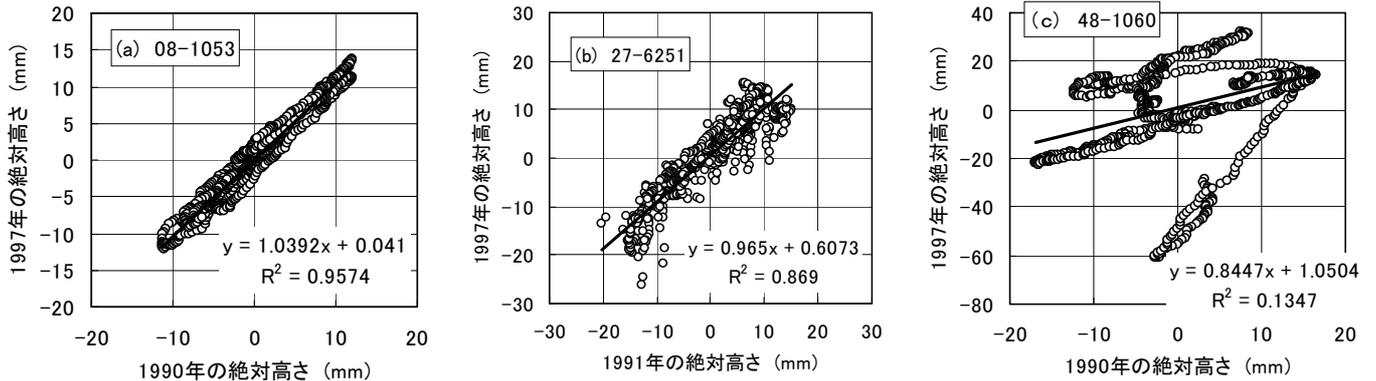


図-2 路面の絶対高さの比較

#### 3-2 *IRI* 増大箇所の特定

いずれの路線についても経年にもなると *IRI* は増加する傾向を示しているが、どの位置におけるプロファイルの変化がその原因となっているかを調べるため、路線(150m)を 5 m 毎の区間に分けてそれぞれについて RoadRuf<sup>2)</sup>により *IRI*を算出した。結果を図-3(a)(b)(c)に示す。図-3(a)からは、極端に *IRI* の増加している区間は無いこと、図-3(b)においてはほぼ路線全体にわたって *IRI* が増大している箇所が散見されること、さらに図-3(c)からは主に路線の始めの区間において *IRI* が著しく増加していることがわかる。図-1(b)のように路面プロファイルが局部的に変化していることが明らかな場合のみならず、図-1(c)のように一見ただけでは *IRI* の増加している位置を特定することが困難な場合でも、小区間に分割して *IRI*を算出することで、変状箇所を抽出できることが確認された。

### 4. おわりに

路面プロファイルと *IRI* の関連性については、さらに多くのデータによる検討が必要と思われ、引き続き、路面プロファイルの収集および分析を実施したいと考えている。

#### 【参考文献】

- 1) たとえば、笠原篤, 加藤昌太郎: 国際ラフネス指数, 舗装, 26-7, pp.24-26, 1991, 2) 土木学会舗装工学委員会: 路面のプロファイリング入門 安全で快適な路面をめざして, 舗装工学ライブラリー1, 丸善, 2003.1

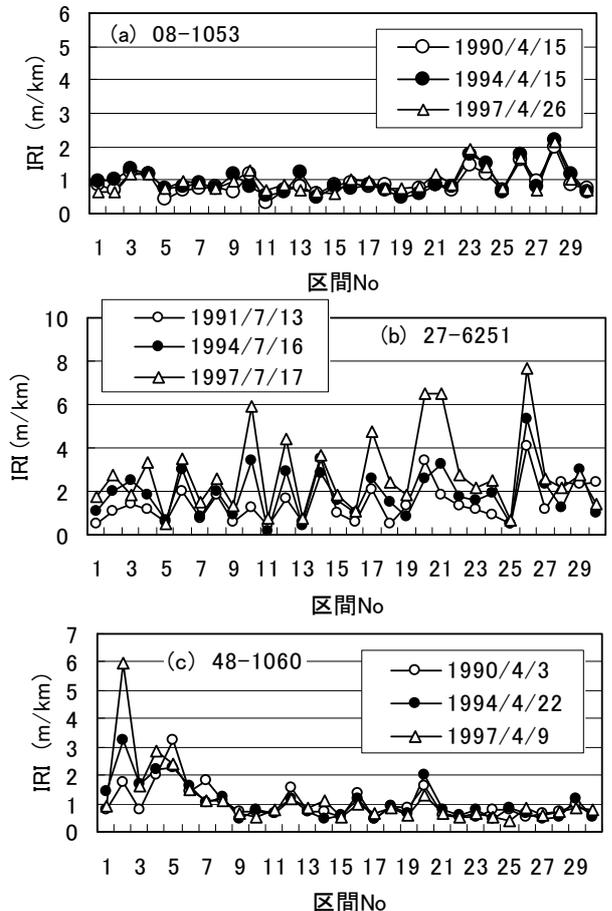


表-3 区間の *IRI* の算出結果