

舗装道路管理の優れもの

IRI 路面性状調査

(S032T 国際ラフネス指数 (IRI)):

Method For Deterrllination of international Roughness Index : 舗装の調査・試験便覧)



IRIとは

★ 世界:1920年～、日本:H19年～開示 (S0321)

(1)1986年・USA・世界銀行開発

(2) 内容:1920年～の実車・応答型の弊害を基に改良

① 現状縦断プロファイルの取得 (取得方法は自由)

② QCモデルでシュミレーションを用いIRI値を算出

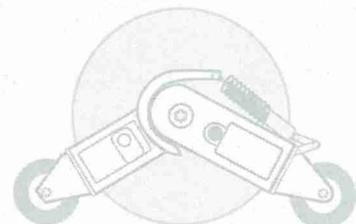
★★ 特徴 ((クラス1・2のみ) 3:応答型 4:目視)

(1) 現地: 縦断プロファイル取得は簡単・安全・早い

(2) 解析作業: PC活用で再現性が高く・早い

(3) 経年予測を可能にする高精度

★★★ 路面性能調査以外に他の活用に期待が持てる。



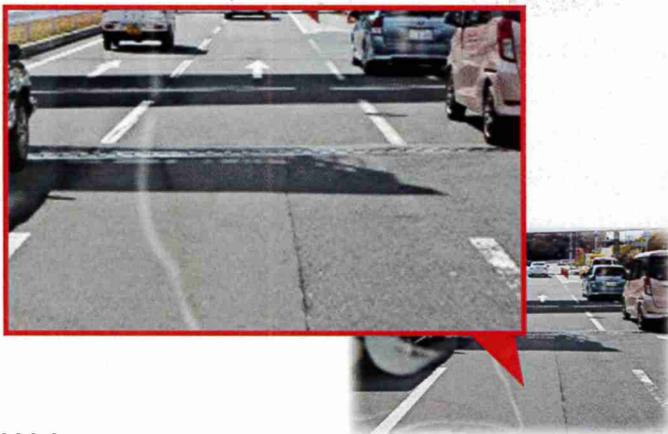
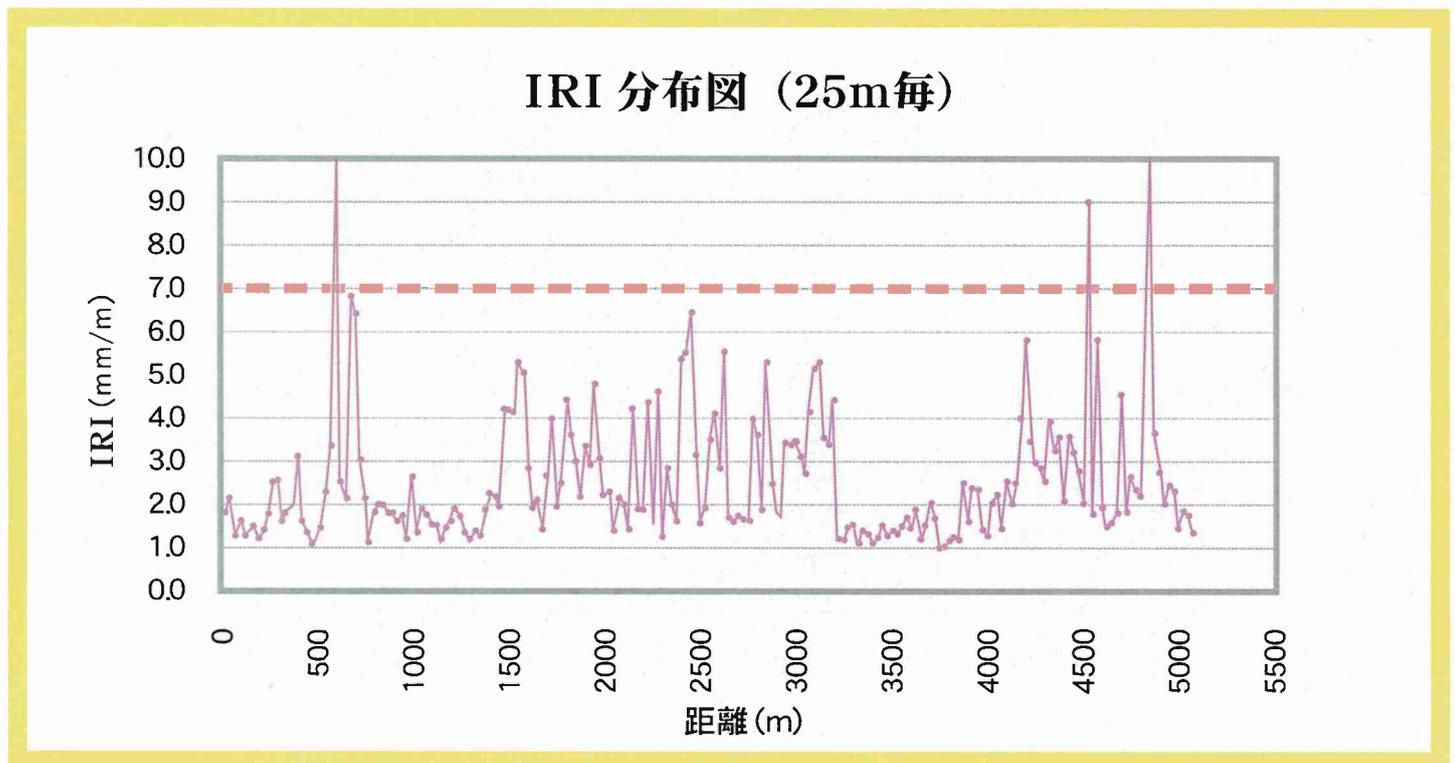
補修箇所の選択方法

1. 調査予定路線をIRI装置を装着した計測車にて走行計測する
2. QCモデルでシュミレーションを用いIRI値を算出

補修箇所の選択方法

1. 補修箇所選択の概念

下記に25mピッチのIRI分布図を示す。(府道1号線万博周回:下り)



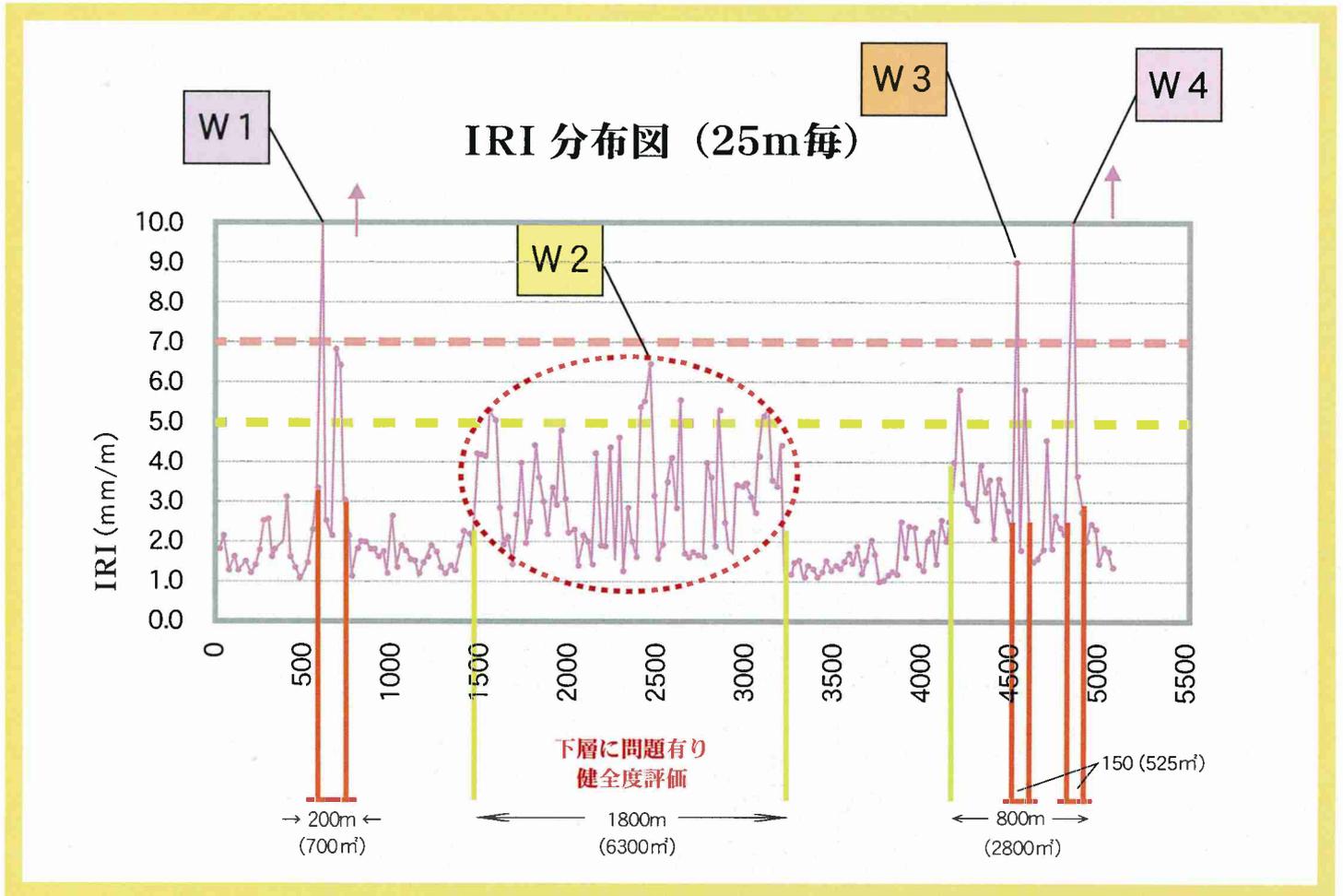
W1
橋のジョイント: 1560-1580mの写真



W2
万博周回道路に都心からの1号線が合流する箇所、渋滞で車両速度が低下して静荷重になった為と想定する

計測結果から補修箇所の抽出

1. 路面限界値 IRI 値 7 以上 - - - - -
2. 当刻管理事務所の管理設置値 - - - - -
3. 問題個所の写真判定
4. 問題補修面積 $L \times W \times t$ (m/m)

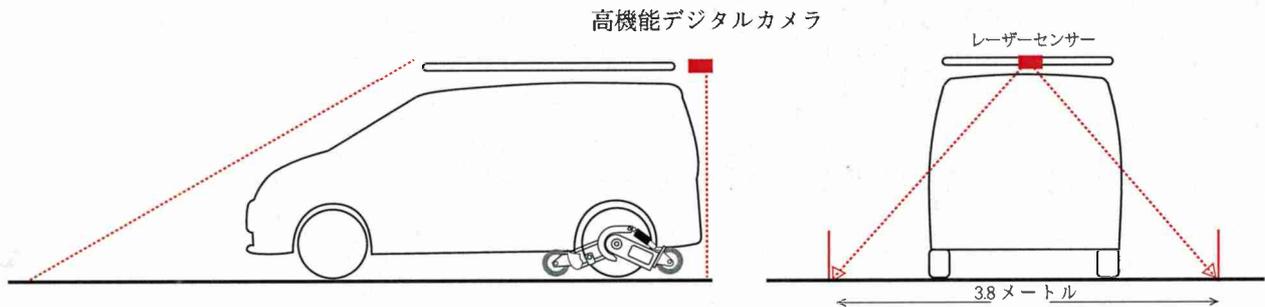


W3
舗装の補修箇所でマンホールが存在する



W4
疲労クラック部の沈下

路面ひび割れ調査装置



わだち掘れに関する比較判定用の写真

注) わだち掘れ量は、車線内の横断方向の一断面で、最高地点と最低地点の差(深さ)に概ね相当(ただし、横断勾配による影響は除く。)ただし、アスファルト舗装であれば、供用直後で初期わだちとして5mm程度は発生している。

損傷レベル：小 (わだち掘れ量 0~20mm 程度)



損傷レベル：中 (わだち掘れ量 20 ~ 40mm 程度)

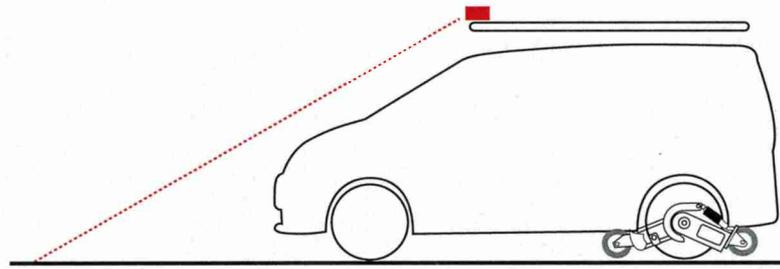


損傷レベル：大 (わだち掘れ量 40mm 程度以上)



ひび割れ調査

高性能デジタルカメラ



ひび割れに関する比較判定用の写真

損傷レベル：小（ひび割れ率 0~20%程度）

- ・ひび割れの発生が認められない：0%
- ・縦断方向に1本連続的に発生：概ね10%
- ・左右両論の通過部で縦断方向に1本ずつ連続的に発生：20%
- ・評価単位区間内で片側の車両通過部で複数本又は亀裂状に発生：概ね20%



損傷レベル：中（ひび割れ率 20~40%程度）

- ・ひび割れが左右両輪の通過部で発生し、かつ片側の車輪通過部ではひび割れが縦横に派生するなど複本数発生：概ね30%
- ・ひび割れが左右両輪の通過部で発生し、かつ片側の車輪通過部ではひび割れが亀甲状に発生：概ね40%



国土交通省 総点検実施要領より

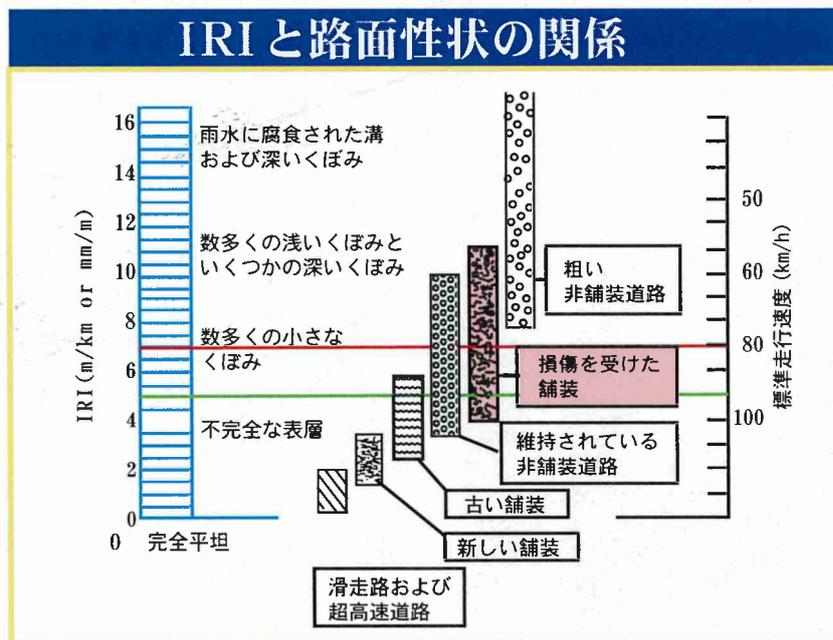
損傷レベル：大 (ひび割れ率 40%程度以上)

- ・ひび割れが左右両輪の通過部でそれぞれ亀甲状に発生：概ね 50 ~ 60%
- ・ひび割れが車輪内全面に渡り亀甲状に発生発生：概ね 80 ~ 100%



国土交通省 総点検実施要領より

- ・平成 25 年から、路面性状調査と維持管理計画策定に対して、国の補助金が設定された。
- ・IRIは、国交省にお総点検実施要項 (舗装編) に沿った調査を提供できる。
- ・路面の状況写真を根拠とした目視調査まで、様々な調査方法が可能。
- ・3段階 (大・中・小) の破損度に数値化することが出来る。



IRIプロファイラの紹介

Surftechnoの IRIプロファイラの特徴

自動車の後輪ホイールに取付けた補助軸から小径タイヤ付きアームを前後に伸ばして路面縦断計上を測定する斬新・廉価の測定器。

車の挙動(発進・停止時の上下動)に影響される事はありません。
 また OWP側 0~80kmでの走行が可能なので、測定時において交通規制をする必要も有りません。
 測定ピッチも20mと非常に細かく設定されており、精度の良い縦断方向の凸凹(縦断プロファイル)を測定する事が出来ます。



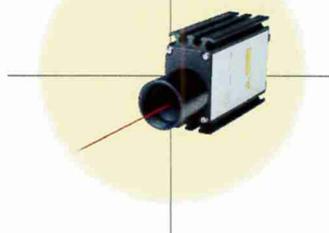
IRIプロファイラ 諸元	
測定項目	縦断プロファイル
測定ピッチ	20mm 毎
測定速度	0 ~ 80km/h
測定距離	100km/測定
復元精度	RMSE : 3mm/100m
測定車両	特に限定せず、一般車両に取付け可能
供給電源	シュガーライタ
システム構成	①測定器本体 ②記録材 ③処理機
特許・実新権利	登録 第 3129509号 佐藤壽芳 / 東京大学名誉教授 亀山修一 / 北海道大学名誉教授

※弊社では、平成 26 年度・路面性状測定装置の性能確認試験において合格判定をいただいております。 路性証第 2601 号

IRIとプロファイラと他社製品との比較

	IRIとプロファイラ	他社製の測定装置
S 0 3 2 T	クラス 2	クラス 3
縦断プロファイル	取得可	取得できたとしても精度に問題あり
IRI 算出方法	QC シュミレーション	相関回帰式
測定精度	良	データの再現性に問題あり
測定可能速度	0 ~ 80	20, または 40km/h 以上
装置の汎用性	車両に依存なし	サスペンションの状態により値が変化する可能性がある

高機能デジタルカメラ



※法令調査方法であります

路性証認定(土木研修センター) NETIS 認定(国土交通省)

※経済効率に優れている

リーズナブルな調査費(従前比 約二分の一費用)生産性向上
管理路線距離を時間内に多く調査出来ます
調査データの提出が現地調査終了後約1カ月後に提出出来ます

※効果を主張出来ます

IRI調査は全路線延長すべてを網羅できます
(測点毎の調査ではありません)
高性能機能により、「クラック」「わだち」「ロケーション」情報も同時調査出来ます

※納税者から見ても納得のゆく維持が出来ます

乗り心地、道路上の異常音、振動の把握が出来ます

開 発 **サーフテクノ・ラボ**

〒491-0838 愛知県一宮市猿海道1-9-3 コーポモリタ401号 TEL 090-1092-9289
<http://www.surftechno.jp/company.html>

代 理 店 **株式会社エスワイシステム**

〒541-0053 大阪市中央区本町2丁目1番6号 TEL 06-6261-6556 FAX 06-6261-6558

NPO創業
窓口店

株式会社 ユビック

〒569-1136 大阪府高槻市郡家新町24-33 TEL 072-601-7278(FAX兼用)
E-mail:ubksmt@yahoo.co.jp