

1. はじめに

高齢社会において、交通弱者は増加する。歩く・電動カー・車椅子等が主なる移動手段である。その動線は安全・安心でなければならない。バリアフリー法が施行された。舗装の性能評価法でも、管理規準が決まっているが、現状では履行されていない。厚生省の人口動向調査結果では、転倒事故死者数が交通事故死者数を超えた。

今のバリアフリー整備状況は構造の寸法整備であり、「**真の安全・安心**」ではない。安全・安心の整備内容での評価が必要である。「**滑らず・躓かず**」の平面が利用者立場では判り易く・安全・安心な歩道と感じる。この「**滑らず・平らな路面性能**」が一度で調査で可能な調査機が出来たので紹介する。

尚、すべりに関しては、歩行に「**適切な値の範囲**」がある「 $\mu \approx 0.5 \sim 0.75$ 」が好ましい。

2. 基本概念：

(1) すべりについて

歩道・床・通路等の面性能のすべり抵抗は、 $\mu \approx$ **すべり転倒** $< 0.5^{*1}$ **適切** $0.75 <$ **躓き転倒** が起きると言われている。

(2) 平坦度について

幾何学的な段差・勾配等は、基準値がある。建設時に出来ているので、維持管理では必要なく他に注視する事が望まれる。

躓きの事故の殆どが前に転倒するケースが多く、転倒死者数の10倍は、起きている。

また、完治するまでに時間がかかり闘病生活になるケースが多い。

歩幅の中に3mmの凸形状があると高齢者のすり足歩行で躓く。基準では「 σ (**0.5 m**) $< 3\text{mm}$ 」^{*2)}と規定される。

3. 調査装置の概念：

ポータブル型の「**プロファイラーをベース**」に新開発の「**すべり測定器を取り付け**」、一度の現地調査で歩行者に必要な「**路面性能が有るか否かを判別**」できる装置です。

(1) すべり測定器の特長：

- ① 測定ピッチ：点列で「**歩幅内には1測定点以上**」^{*1)}：平均ピッチ **104mm** $<$ 歩幅
- ② 測定速度：「**5Km/Hr 程度**」まで可能・「**速度依存性は無い**」。

(2) 躓き測定器（プロファイラー）：

- ① 測定ピッチ：250mmのプロファイル
- ② 測定速度：「**5Km/Hr 程度**」まで可能・「**速度依存性は無い**」。
- ③ 現地でプロファイルを測定して「**エクセルで σ (0.5m) を算出**」する。

4. 調査機の概観写真&使用法：

コントローラを使い条件設定を行い,調査動線上を推し進めれば記録器の CF メモリーに収録される。ファイル名は調査終了時のタイムスタンプになる。

(1) 使い方

- ① 調査場所の情報を入力（例えば：路線名・上り/下り・1/2車線名,等）
- ② BP 点に移動して,START SW ON すれば測定開始
- ③ 調査動線上を諸劇を与えないようにスムーズに推し進める。
- ④ EP 点で測定終了ボタンを押す。
- ⑤ 次の測定点に移動。
- ⑥ ①～④を繰り返す。

(2) 解析処理について

- ① 専用 PC の IRI 解析ソフトを起動。
- ② CF メモリーからデータを選び PC にデータの移動。
- ③ IRI 解析をして 250mm プロファイルをつくる。
- ④ 専用エクセルシート(すべり/蹟き)に 250mm ピッチプロファイルを貼り付ける。
- ⑤ エクセルのリザルト欄に解析結果が表れる。

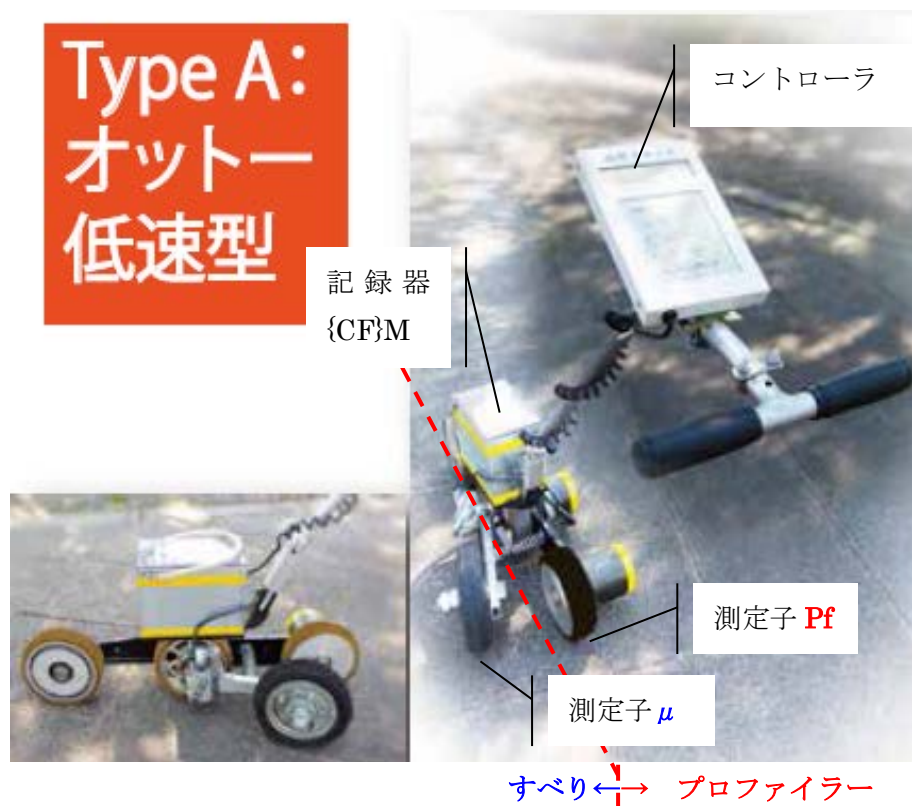


図-1 バリアフリー整備・可否調査機

5. 実験結果について：

従来は、個別の専用機による測定を一人二役が今回完成した。



図-2 従来のバリアフリー調査状況

(1) すべり測定結果について

① 豊田市の歩道測定を豊田高速研究所から受託した。

ア：駅→トヨタ美術館→駅， イ：駅→神社→駅の2ルート個別の2台の専用測定器で行なった。

「問題・課題」は、市役所前広場から歩道にまたがる御影石の磨き模様で、「**躓き・すべりが発生する**」と思われる。適切なすべり値がある。 $(\mu \approx 0.5 \sim 0.75) < \text{躓き}$

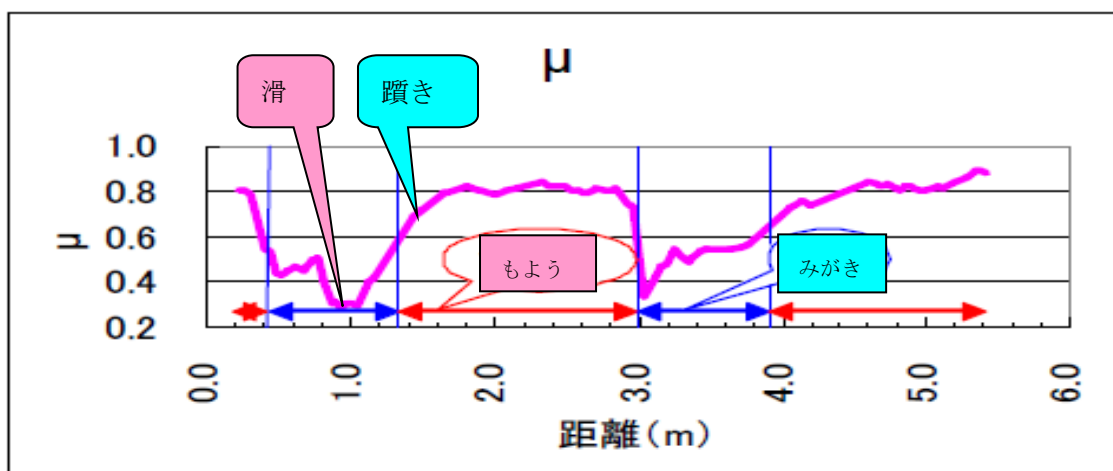


図-2 御影石に模様が在る部分の危険（湿潤）

(2) 平坦度に関して

250mmピッチのプロファイル上を仮想的に 0.5mの定規での中央の行程さ高低差分を波高値としたその「標準偏差 σ (0.5m)」と定義した*2)。

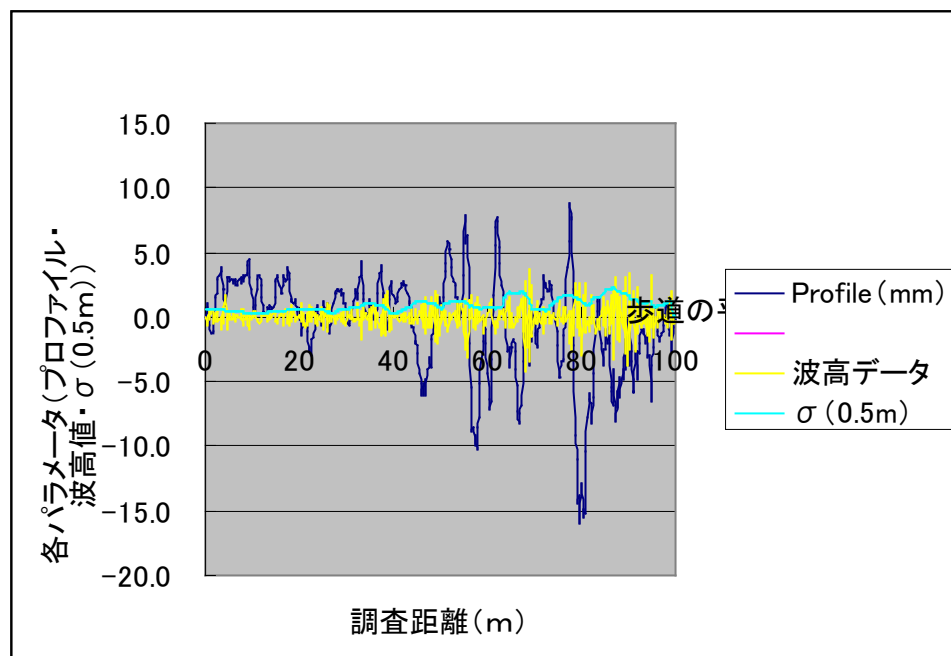


図-3 歩道の平坦性調査結果

6. 参考文献：

*1)：山内康嗣, 亀山修一, 社本和仁：歩道の聴診器・すべり測定器の開発：第27回日本道路会議口頭論文, No20070,

*2)：舗装性能評価法 別冊：日本道路協会：平成20年3月発行, 歩道の平坦性