

1. はじめに

天地災害が頻繁に起きる現代において、社会資本の一つである被災道路の修復は、今後の復旧活動のベースになり急がなければならないが従来方法では長い時間を必要としていた。理由は調査～修繕計画査定までの長い時間が必要である為である。

現況調査から修繕計画までを短時間で可能な手法の知見を得た。**(由比：過去のダメージ総和は現況路面に顕れる≒路面状態(荒れ程度)×舗装強度)*1)** その復旧工事について、「適切な修繕計画が早期に可能な手法」をご提案いたします。

2. 手法の概要

道路の主機能は輸送支援である、人モノを安全・安心に届ける母体で「路面性能と舗装の構造的健全度」で決まる。その方法は路面の縦断形状(わだち部)から①路面性能：「平坦度」②健全度：「舗装の残存強度」を予測可能にする技術を開発した。

悪い箇所付けとその場所の適切な修繕工事規模を短時間で解析できる。

その概要を下記する。**(適切≒費用対効果)**

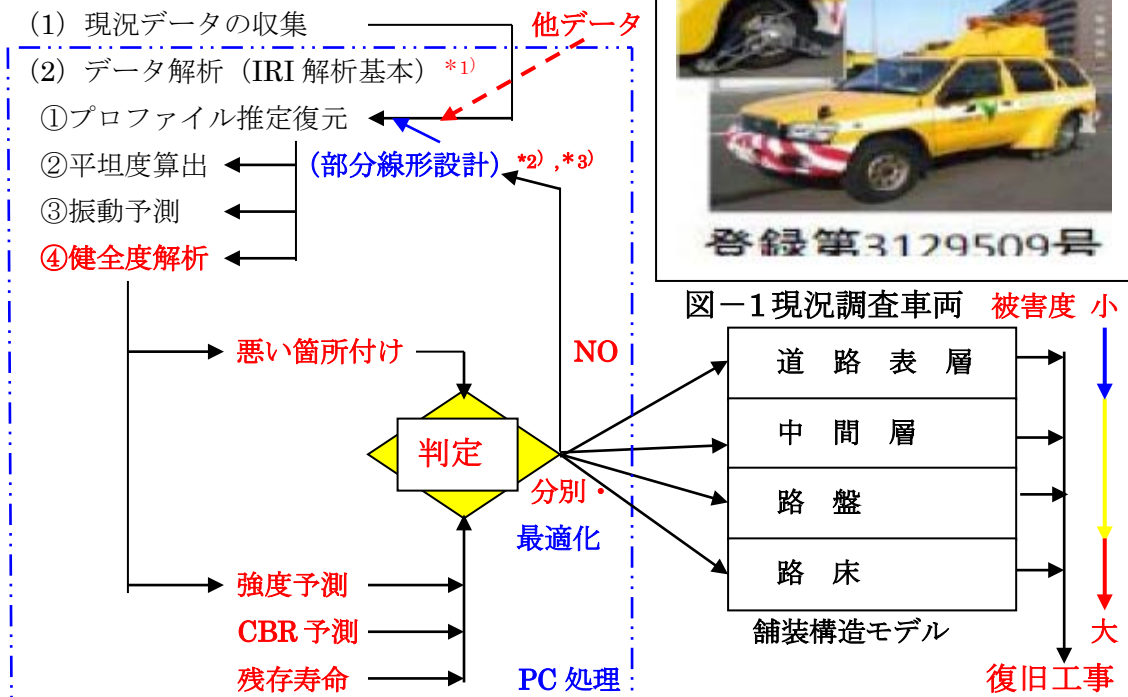


図-2 解析システムの概念

「運用の概要説明」:

現地にて IRI プロファイラを後輪軸に装着して現況情報を収集(わだち部の縦断形状の基になる生データ)する。縦断形状を推定復元「PCを活用」して、プロファイル形状から各指標を予測する。各結果が好ましく無い時は、その「悪い箇所のプロファイル修正」して基準値以内になるまで繰り返し最終値にする。他には「路床(CBR)の支持力不足」の場合は、残存舗装厚み(残 Ta)との違い分を補修計画に盛り込み工事をする。

全てが PC 処理で「人差の無い画一した結果」が得られる。

3.本システムの特長：

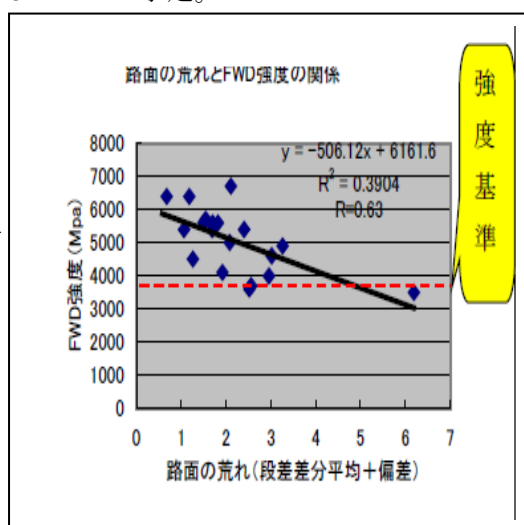
従来は、路面性状から悪い箇所付けを行ない、その場所の健全度調査は、錘を落下させた時の「**たわみから舗装強度**」を推定するため、現況調査から修繕計画まで「**時間と経費が膨大**」になっていたが、本案は、一度の調査（IRI 路面調査）から修繕計画策定が可能な経済効果が極めて好い手法である。特長を下記する。

- (1) 現況調査から修繕計画策定までの「**時間が極めて短く**」災害復旧に活用すれば「**大きな経済効果**」が期待できる。
- (2) 健全度評価による修繕計画で「**耐久性も保証可能**」
- (3) 机上シミュレーションで「**やり直し効く**」
- (4) 現況調査・解析処理時間が短く「**コスト安**」
- (5) 国道～地方道まで「**同じプロセス**」で行える。
- (6) 経験を必要としない。^{*2)、*3)}（従来はコンサルタントの虜）
- (7) 「**舗装の点検要領**」の IRI 調査を基本としている。

3. 参考資料

*1)：福原敏彦,ほか2名：(案) 近未来における道路維持管理手法の先行調査・検討：
第33回日本道路会議口頭論文,2019・11・7予定。

- (1) 路面状態（路面の荒れ程度）と舗装強度の関係を図-3に示す。
(国土交通省中部整備局の情報開示による IRI との検証実験結果)
- (2) 現象論的には図-3の結果が得られた予測では：骨材の石や砂をアスファルトで一体化した均質弾性体が部分損傷が進み分裂・細分化して行く。現象としては、クラックによる分断・細分化して初期強度が破損程度で低下する。



残存強度 = (初期強度 - 損傷による低下) 図-3 路面状況と FWD 強度の関係

*2)：福原敏彦,亀山修一：道路修繕設計の為の合意形成支援システム：

*3)：福原敏彦,山内康詞：IRIによる縦断線形評価と線形最適化の研究：
第26回日本道路会議