

## 舗装路面調査業務の効率化を図るタブレットの開発

西日本高速道路エンジニアリング九州(株) 正会員 ○今井栄蔵

今泉安雄 木野哲生 坂本勇 山崎湧暉

## 1. はじめに

舗装改良工事で必要となる健全度情報である損傷の規模（損傷深さ、範囲）などを特定するために、舗装調査（FWDたわみ測定調査）を例年実施している。舗装の老朽化の進展と資産の増加が業務量の拡大に繋がっている。このため、業務の効率化を図ることを目的に、舗装点検調査用タブレット（eQ 野帳）（以下タブレットという）を開発した。

## 2. 点検支援ツールの開発

路面調査業務は内業である事前準備とデータ整理、及び外業の現地調査に区分される。現地調査の作業手順を整理した結果、表-1に示す課題がある。

業務フローを分析し、点検業務の課題を解決するために必要なタブレットに集約する情報項目と機能を整理した。

表-1 舗装現地調査業務における課題と解決策

課題	解決策
<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場に携行する紙媒体の資料を作成するのに時間を要する</li> <li>・気象条件で使用性に難点がある（雨・風等）</li> <li>・携行荷物が増える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査業務に関わる履歴情報、平面図や必要な、資料・情報を手元で容易に確認できる機能を実装する（GIS）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人の技術差により調査結果にバラツキが生じる可能性がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査結果の入力・登録項目を統一する現地で簡便に入力できる機能を実装する</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査記録を紙媒体から電子化し再入力するのに時間を要する</li> <li>・写真記録整理に時間を要する</li> <li>・データ作成時に誤入力が生じる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場で記録様式に点検データ・写真を直接入力する機能を実装し、そのデータをそのまま報告書に活用する</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検箇所と調書の位置合わせ調整を要する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレットにGPS機能を搭載する</li> </ul>

開発は、①その都度整理する紙媒体である路面スケッチ用図面の省略、②現地調査における路面損傷スケッチ作成の時間短縮及び作業削減、③データ整理時における選定シート及び写真帳作成の時間短縮及び作業削減に対応する支援ツールの構築を目論んだ。

## 3. 点検支援ツールの有効性

開発したタブレットを用いての舗装路面調査を実施した結果を次に示す

## 3.1 事前準備（打点図作成）

タブレットでは、GIS機能を活用することで、あらかじめプルダウンにて路線名・調査箇所等の概要を入力することで、KP・橋梁等構造物が反映された打点図の作成が完了するため、事前の準備が削減できる。

## 3.2 現地調査

図-1は、従前の路面スケッチとの比較図である。

タブレットの路面スケッチは、予め登録された損傷凡例を適宜選択し、端末上に記入する。また、GPSの機能により、記録したい損傷を発見した場合には、損傷箇所まで移動する事でKPを把握する事が可能である。

現場写真についても、撮影した写真は、端末上の損傷箇所等にリンクされるため、従来のデジタルカメラでの撮影に比べ、事後の写真整理作業は大幅に削減される。また、損傷の記し方は凡例から選択するため、調査員による表現の個人差が生じることがなくなり品質が向上した。

キーワード： 舗装、タブレット、点検、維持管理、IOT

連絡先： 〒810-0073 福岡市中央区舞鶴 1-2-22 Tel:092-771-1414



図-1 スケッチの比較

3. 3 データ整理 (選定シート及び写真帳の作成)

図-2は、従来法とタブレットを使用した場合とのデータ整理の比較である。従来法における選定シートの作成は、現地調査での手書きスケッチをエクセル様式に作成するものである。

写真帳作成については、現場写真をA3様式に3×3枚に貼り付け、KPや損傷名を手入力する。KPは、写真内の路面マーキングから読み取るため、写真の撮り忘れ、写真の写りが悪ければ写真の位置は不明のままとなってしまうこととなる。

これに比べ、タブレットでは、その実施情報および撮影された写真が成果品様式での出力が可能となり、現地調査後の内業に費やす時間が従前の調査手法に比べて98%削減できた、また、写真等の読み取り間違いがなくなり、品質精度の向上も図れる。

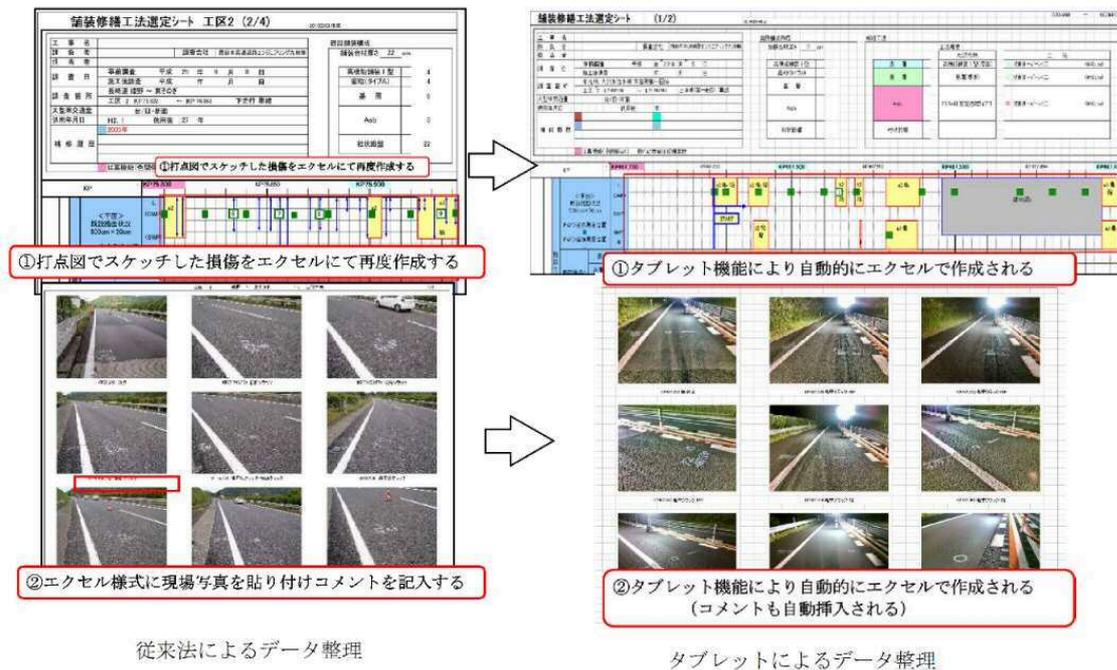


図-2 データ整理の比較

4. まとめ

本報告では、舗装路面調査業務を支援する道具(電子野帳)の開発を行った。試行運用の結果、点検作業の様々なシーンでの効果が認められた。

今後は地理空間情報との連携など点検と診断機能の向上、業務の合理化を目指す。

参考文献

1) 東克徳, 田中克則: 点検業務を支援する道具の開発, 土木学会第72回年次講演会, 2017