

タブレット端末を用いた簡易点検システムの構築と作業効率化の検証

キーワード：タブレット端末、簡易点検システム、効率化、既設構造物

日本ミクニヤ株式会社 正会員 ○福本 隼也
日本ミクニヤ株式会社 正会員 掛 園恵
日本ミクニヤ株式会社 岸川 英樹

1. はじめに

現在、多くの人が日常生活において、タブレット端末を活用している。既設構造物の調査・点検の分野においては、様々な効率化が試行される中、電子野帳などの取り組みも見られる。しかし、実際の現場では紙の野帳が主流であり、効率化が進んでいるとはいえない。本考察は、既設構造物の簡易点検におけるタブレット端末を活用した、点検の効率化を検証したものである。使用したアプリケーションは、安価で手軽に導入できる市販品を選定した。これを活用することにより、複数班の作業で生じる点検結果のミスやばらつきが軽減され、従来と比較して工期短縮が見込める。また、今後の活用事例として、導入可能な点検についても検討した。

2. 簡易点検システム

2.1 簡易点検システム

簡易点検システムは、現場の点検員、点検管理者の一連の流れが効率化された点検方法である。各施設に対して、まず初めに現場の簡易点検を行う。点検の際により高度な専門知識が必要な状況が生じた場合に点検管理者が再評価を行う。最終的な点検結果で異常が認められた施設に対して管理者は詳細調査や対策の検討を実施する。これにより各段階で仕訳けすることができ、点検管理者が判断する施設数は大きく軽減される。



写真 2-1 点検状況

2.2 電子野帳を用いた作業手順

電子野帳を用いた場合の作業手順を説明する。現場着手までに、電子野帳のセットアップ等、事前準備を行う必要があるが、最終的には報告書作成に費やす時間の短縮が見込める。

まず、事前踏査段階で、野帳のサンプルを作成する。現場ではそのサンプルを使用し、別途抽出された改良点をもとに、さらに業務の効率化が図れるように試行錯誤していく。この後、これらをタスク化することにより、現場導入が完成する。現場で記録した野帳は、ネットワーク環境が整っている場合、リアルタイムで送信できる。現場が遠方地でも、このシステムにより、現場当日に社内の人間が PC からダウンロードして調書の作成に取り掛かることができる。さらに、現場での入力が完了し、調書として十分な状態にまで作り込むことで、後の作業を大幅に効率化することができる。

2.3 SmartAttack 概要

今回の検証では、G-Smart 社の現場報告アプリケーション「SmartAttack」を土木構造物の簡易点検に活用した。SmartAttack とはタブレット端末を用いた現場報告アプリケーションであり、現場と社内を繋ぎ、リアルタイムの連携がとれるシステムである。これまで困難とされてきた遠方からの紙媒体のデータ共有など、時間短縮と作業効率の向上を目的としたアプリケーションである。

3. 実施結果・考察

3. 1 点検結果・考察

簡易点検システムの効率化を検証するため、自治体管理の既設構造物（管渠）の点検を行った。全施設の点検には、紙媒体と電子媒体両方を使用し比較した。結果を表 3-1 に示す。表 3-1 は準備から結果のアウトプットまでの手順を細分化し、作業効率を検証した。

現場前の準備段階では、SmartAttack 上で電子媒体の作り込みに時間を要するため、紙媒体と比べると効率的ではない。現場における使用方法として、紙媒体の場合、項目やコメントを施設毎に記入していくため、班毎のニュアンスの違いによりずれが生じるのに対し、電子媒体では項目やコメントはドロップダウンから選択することで、複数班で点検を行ってもずれが生じにくくなる。

現場で作成した野帳を社内に送る場合、紙媒体であれば FAX 等を除けば物理的に送る以外の手段はない。これでは出張期間が長くなればなるほど、とりまとめが先送りになり、作業全体が非効率になる。電子媒体であれば、野帳を SmartAttack に送信するだけで、社内の PC 上から現場当日に受け取ることが可能となり、とりまとめを同時進行で行うことができる。

調書作成では、紙媒体であれば、帰社後現場で記入した野帳を調書に入力し、全体をチェックすることに対して、電子媒体であれば、それまでの過程で概ね作成しているため、現場で入力したものが、そのまま調書となり、作業は全体のチェックのみとなる。

表 3-1 紙媒体と電子媒体の比較表

	紙媒体	効率	電子媒体
	内容		内容
準備	空の野帳の印刷	>	電子野帳の作りこみ
現場	手書きで記入	<	ドロップダウンから選択
保存	ファイリング	<	タブレット内に保存
送信	野帳を持ち帰る	<	ネットワークに繋ぎ送信
作成	野帳を元に電子化	<	チェックのみ

3. 2 改善点

今回検証したシステムを導入すれば、業務全体の効率化が図れるが、検討すべき改善点も残されている。タブレット端末が使える最低限の知識が必要であり、また機体が高額であるため、大量導入が難しいことも考えられる。紙媒体ならば仮に落下、落水しても、書き直し程度の作業で済むが、タブレット端末の場合、防滴防塵機能が搭載されているものもあるが、基本的には落下、落水で使用不可になる。また、準備段階で概ね様式が完成するため、現場実施中の急な様式の変更などがあった場合、柔軟な対応が困難となる場合がある。

4. まとめ

タブレット端末、SmartAttack を用いた本システムは、今回の業務以外にもさまざまな調査点検業務に活用することが可能である。損傷図等を作成する現場では、細かなスケッチを行うため、紙媒体の利便性は高いが、簡易点検やアンケート調査など記載内容が単一化されている現場には電子媒体が有用である。

今回のタブレット端末を用いた簡易点検が点検スタイルとして浸透していけば、日本の社会問題である少子高齢化により年々技術者が減少していく問題の解決策の一つとなる可能性がある。効率化により全体の作業時間が短縮され、技術の躍進や人材の育成に時間を多く使うことが可能となる。維持メンテナンス事業は今後さらに増えると予想され、技術者不足はさらに深刻なものになると考えられる。そして、従来の点検方法のみではなく、時代に合った点検方法を技術者は常に考え、臨機応変な対応が求められる。

参考文献

- 1) 赤原健太：タブレット端末を用いた橋梁の概略点検手法および入力システムの開発，土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM)，2012