

タブレット型 PC を用いたモバイル型台帳等閲覧システム

株式会社パスコ ○板野 友和、森田 真一

1. はじめに

砂防事業に関わる法指定区域や、施設等の管理では、紙媒体を主とする台帳による情報管理が行われているのが一般的である。

台帳の代表的なものとしては、砂防3法の指定地台帳や、土石流・急傾斜地・地すべり対策施設等の施設台帳が挙げられる。その他、土砂災害危険箇所カルテや、観測・通信施設に関する設備台帳、土砂災害警戒区域等の指定の公示に係る図書(公示図書)等も台帳形式で管理されている。

これら台帳等は、近年電子化が進められており、デジタル化による、保存性・効率性の向上が図られている。一方、台帳情報の現場への持ち出しにおいては、個別帳票や附図の見やすさ等、その使いやすさから紙媒体の資料が利用されているケースが多く、現地での電子化データの積極的な活用事例は比較的小さいものと思われる。

そこで、台帳データ等の緊急時のフットワークの良いデータ活用等を目的とし、タブレット型 PC を用いたモバイル型台帳等閲覧システムを開発したので報告する。

2 台帳による情報管理の現状と課題

紙媒体の台帳を電子化するメリットは、表 1 に示す事項が挙げられ、情報の電子化による台帳情報のさらなる有効活用が進められている。しかしながら、電子化データの格納場所は、主に屋内のPCに限られており、屋外での活用事例は比較的小さいのが現状である。

例えば、電子化された台帳等は、平常時には執務室内で利用されているものの、災害発生時等現場への持ち出しをする場合は、電子化した情報の印刷や、紙台帳のコピーを、紙媒体で持ち出す使われ方が一般的である。

一方、特定の台帳情報を持ち出す場合にはこれで事足りるものの、広域的な災害の発生時等、点検の対象とする施設や場所が特定されない状況下で台帳情報を持ち出す場合には、紙資料が膨大になる。

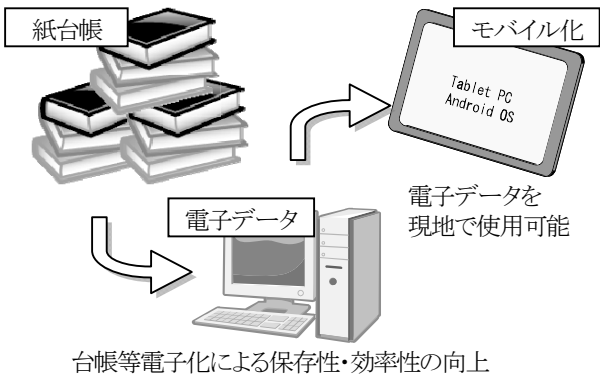


図1 台帳情報の電子化イメージ

そこで、災害時等緊急時でも簡単に台帳データを携行でき、かつ、現地で情報の検索・照合、台帳の閲覧、位置情報との連携機能を備えた「モバイル型台帳等閲覧システム」を開発した。

表 1 台帳電子化のメリット

	紙台帳	電子化台帳
保存性	・使用頻度は低いが、一度作成するとあまり更新されないため、経年的な劣化が進み易い。 ・原稿を兼ねている場合が多く、破れや貸し出し等により消失した場合等復元が困難。	・経年的な劣化が起こらない ・バックアップが容易で長期保存可能
効率性	・膨大な情報の中から必要な情報の検索が困難 ・関連情報の抽出等一元管理が困難 ・部分的な更新等が手間て煩雑になり易い ・情報の加工等が困難 ・保管スペースを多く要する	・情報の検索が容易 ・関連情報の抽出等一元管理が可能 ・データ更新が容易 ・データの加工等 2 次利用が可能 ・省スペース化が図れる。

3. モバイル型台帳等閲覧システムの開発

3.1 システムの着目点と機能

現状と課題、および情報の電子化によるメリット(保存性・効率性)を踏まえ、モバイル型台帳等閲覧システム開発における着目点を表 2 に整理した。

また、開発したシステムの画面イメージを図 2 に示す。

表 2 システム開発の着目点と機能

着目点と機能
■ 現地への持ち出しが可能な携帯型システム ⇒ 緊急時等現場へ持ち出し可能なモバイル型端末 ⇒ 複数の台帳情報を 1 台の端末に格納
■ 汎用性のある台帳閲覧システム ⇒ 様々な台帳の電子化データの有効活用を目的とし、汎用性のある台帳データ(PDF形式)の閲覧
■ 台帳情報の検索・照合 ⇒ 台帳基本情報の閲覧と一覧情報からの検索機能
■ 台帳情報と地図との連携 ⇒ 基本情報一覧表示と、地図上の位置表示機能の連携により“台帳⇔地図”双方向の画面遷移が可能
■ 見やすい地図表示 ⇒ 大型ディスプレイ搭載端末による見やすい図面表示(台帳附図の閲覧時) ⇒ 任意の地図の取り込み機能 [*] と、移動・拡大・縮小等シームレスな地図表示 (※別途データ変換必要)(地図表示時)
■ 現地での自分の位置の表示、周辺検索 ⇒ 端末GPSセンサーによる位置情報の座標取得により、地図画面で現在地を表示 ⇒ 現在地を中心とした周辺の検索機能
■ 直感的で簡単・軽快な操作性 ⇒ 緊急時の持ち出しを想定し、現場で初めて使う人でも分かり易い操作性 ⇒ Android OS による素早い起動と軽快な操作性

3.2 システムの仕様

現場へ持ち出し可能なシステムとするため、端末の仕様を以下の通りとした。

また、タブレット型PCの特徴を活かし、全ての操作はタッチパネルの直観的な操作で行うシステムとした。

表3 システムの仕様と操作方法

仕様		
 タブレット型 PC	OS: Android Ver.2.2 以上	
	ディスプレイ: 10.1 型 (マルチタッチパネル)	
	ストレージ容量: 32GB 以上	
	センサー: GPS センサー	
直感的で簡単・軽快な操作		
■タップ 選択、ボタンの押下、 等 	■ピンチイン 地図・台帳の縮小、 等 	■フリック 台帳のページ をめくる、等 
■ドラッグ 一覧・地図のスクロー ル、等 	■ピンチアウト 地図・台帳の拡大、 等 	

4. まとめ

4.1 システムのセールスポイント

今回開発したシステムの主な特徴を以下に整理する。

■大容量データの格納と軽快なシステムパフォーマンス

近年、モバイル端末のパフォーマンスが劇的に向上している。本システムにおいても、ストレージの大容量化により、複数の台帳データを1台の端末に格納することが可能となった。

また、演算能力の向上や大型ディスプレイ搭載端末の軽量化等により、タッチパネル操作、地図表示、PDF閲覧を快適に動作させることが可能となっている。

■任意の地形図の登録とシームレス表示

Google マップを代表に、オンラインマップと連携したシステムが数多く提案されている。これらをモバイル端末で利用するためには、携帯電話回線使用料等の維持費が課題となる。そこで本システムでは、背景地図を端末内に格納する形式とし、コストフリーなシステムを実現している。

また、背景図には任意の地図を取り込むことが可能であり、日常の業務で見慣れた国土地理院発行数値地図や都市計画図等、より分かり易い地図表示を可能としている。

■GPSセンサーによる位置情報と地図表示の連携

明瞭なランドマーク等の無い山間地等では、情報登録地点の位置特定が困難な場合がある。その他、台帳には作製年の古い地図や公図等が使われる場合もあり、現地での地図の読み取りに経験を要する場合も多い。

本システムでは、端末搭載GPSセンサーを用いた現在地の表示機能を装備しており、地図に慣れていない技術者でも登録地点の特定が可能なシステムとしている。

■PDFデータの登録・差替えによる容易なデータ更新

本システムでは、台帳データを汎用性のあるPDFデータとして取り込むこととしており、格納しているPDFデータを「追加・削除・差し替え」することにより、容易に台帳データの更新が可能である。

4.2 今後の開発について

本システムは、既に電子化されたデータの活用を目的とし開発を行ったため、システム単独でのデータ編集や、新しい情報を追加する機能が未装備である。よって、今後、データ追加・編集機能を開発予定である。

また、タブレットPCは、搭載GPSセンサーにより位置情報の取得が可能である。これを活用し、搭載CCDカメラでの撮影データや、テキストメモ等、位置情報を付与したデータの登録機能の開発を予定している。

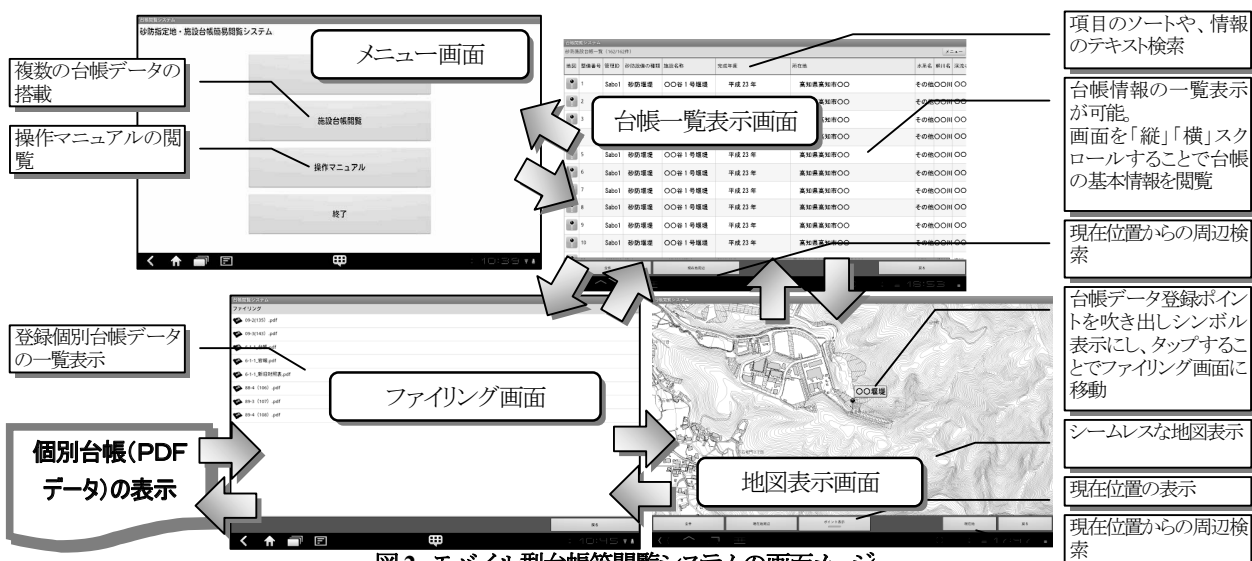


図2 モバイル型台帳等閲覧システムの画面メージ