

DX の推進を支援するシステム構築について

長野県建設部砂防課 ○丸山秀司，山崎和貴，山田晃，丸山彩香
株式会社パスコ 照沼利浩，鈴木清敬，佐藤梓，新藤建司

1. はじめに

長野県の砂防課および現地事務所が所掌する砂防関連業務では、職員数の減少や土砂災害を含む自然災害の激甚化、砂防施設等のインフラ施設の老朽化等を背景に、従来の業務のやり方を大幅に見直し、業務全体の生産性を向上させることが急務となっている。生産性向上の指針となるのが、デジタルデータとデジタル技術を活用した業務プロセスの変革を目指すデジタルトランスフォーメーション（以下「DX」という）であり、官民間問わず日本全国の様々な分野で推進されている。

長野県の砂防関連業務のDX（以下「砂防DX」という）を推進するにあたっては、国土交通省や長野県が策定している基準を参考にしつつ、県職員への意見聴取等をもとに、特に課題となっている事項を4つ抽出し、それらの課題を情報システムの導入によって解決する方針とした。情報システムの活用により、従来の業務が効率化されるとともに、これまでできなかった業務ができるようになることで、職員の働き方が改善・変革され、さらにはそれが住民サービスのより一層の向上にもつながるものとする。

2. 砂防関連業務の課題

【課題1：日常業務全般】

長野県の砂防関連業務では、砂防関係施設や土砂災害警戒区域等の情報を扱っているが、それらの情報は現地事務所主体で管理しているほか、紙資料のみで保管している情報も多数存在し、本課や現地事務所が必要とする情報を入手するのに時間と労力を要している。

【課題2：情報の公開】

土砂災害警戒区域等の情報は、長野県がインターネットで一般公開している信州くらしのマップや、市町村の作る土砂災害ハザードマップで公開されているが、既存のデータやマップの更新に時間と費用を要しており、地域住民への迅速な情報公開が課題となっている。

【課題3：三次元データの活用】

長野県では令和5年にBIM/CIMの原則適用が開始され、日常業務において三次元データを活用する場面が急速に増えているが、データ容量が大きいことや、専用ソフトウェアが必要であることの理由で、職員が自由に活用できないことが課題となっている。

【課題4：現地での活用】

砂防関係施設の点検や災害発生時の現地調査等の際には、各種台帳や図面等の資料が必要となる。しかし、紙資料としての持ち出す場合、印刷に時間を要する、持

参できる量に限界がある、情報の検索性が低い等の課題があり、効率的な現地調査の阻害要因となっている。

3. 課題解決に向けた取組

砂防関連業務の課題を解決するためには、情報を格納・表示させるためのシステム構築が必須である。砂防課ではそれぞれの課題に対応する4つの情報システムを整備し、砂防関係情報の「見える化」を実現する方針とした。「見える化」とは、砂防関係情報を必要とする誰もが、容易に情報を活用でき、それが業務支援につながる環境を整備するという意味で用いている。表1に、各課題を解決する見える化の方針と、対応する情報システムを示す。なお、4つの情報システムをまとめて「長野県砂防業務支援システム」と呼ぶ。

表1 見える化の方針と情報システム

課題	見える化の方針	情報システム
課題1	砂防関係情報の見える化	砂防情報管理システム
課題2	地域住民への見える化	情報公開システム
課題3	三次元情報の見える化	三次元表示システム
課題4	現地での見える化	現地対応型システム

4. システムの整備

4.1. 砂防情報管理システム

長野県の砂防関係施設、砂防三法指定区域、土砂災害警戒区域、その他危険箇所、基盤地図に関する各種情報をデータベース管理する職員向けシステムである。本システムの主な特徴は、以下のとおりである。

<特徴1：データの更新>

データの更新作業を全面的に委託業者が実施し、県職員はその内容を確認する方針とし、そのための機能を設ける。具体的には、「委託業者によるデータの作成・仮登録」→「現地事務所での確認」→「砂防課（管理者）での承認」というプロセスを設けることで、継続的なデータ更新を実現する。

<特徴2：稼働環境>

委託業者が容易にデータ更新できるように、システムの稼働環境はクラウドとし、ユーザIDが発行されていれば委託業者も各自の事務所から利用可能とした。

<特徴3：他システムとの連携>

本システムのデータを正とした上で、県の運用する全職員向けの「長野県統合型GIS」や、地域住民向けの「信州くらしのマップ」、国土交通省で稼働予定の「砂

防インフラメンテナンス DB」「土砂災害リスク情報管理 DB」向けにデータ提供可能とする。

4.2. 情報公開システム

砂防情報管理システムで管理している情報の一部を、地域住民向けに公開するためのシステムであり、以下の2種類のシステムを整備対象とした。

- ・ 公開版砂防 GIS：地図データをインターネット上で検索・表示できる仕組みを提供する。
- ・ 砂防カタログサイト：砂防関係情報をオープンデータとして公開し、ユーザがダウンロードして二次利用できるようにする。

公開する情報は地図データが主となる。また、関係機関等が航空レーザ計測データを活用できるように、オリジナル、グラウンド等の全データを公開する。

4.3. 三次元表示システム

各種三次元データを一元管理した上で、長野県全域をシームレスかつ高速に三次元表示する職員向けのシステムである。三次元表示により、砂防事業が対象とする山間部流域の網羅的な把握、詳細な地形状況の確認等が実施可能になる。また、CIM データを表示することで、従来は二次元の図面でしか把握できなかった構造物を三次元的に確認可能となり、設計段階でのミスや施工段階での手戻り防止等を期待することができる。

4.4. 現地対応型システム

砂防情報管理システムで管理している情報の一部を、モバイル端末（スマートフォン、タブレット）に格納し、職員や委託業者が現地で閲覧するためのシステムである。砂防の現場は携帯電波の電波が届かない山奥が多いため、オフライン環境でも利用可能であることを前

提としたシステムとすることとした。

5. 期待される効果

システムを整備することによる砂防関係業務の改善・変革方法は、大別して「従来の業務がやりやすくなる」パターン（＝業務の効率化）と、「これまでできなかった業務ができるようになる」パターン（＝業務の高度化）とが存在する。業務の効率化・高度化という観点で考えると、各システムを活用することで期待される主な効果は、下表のとおりである。システム構築時は、効果を意識した内容とすることが重要であると考ええる。

表2 各システムで期待される主な効果

改善・変革方法	システム名	期待される主な効果
業務の効率化	砂防情報管理システム	・業務で必要とする情報が、従来より迅速に検索・入手できるようになる。
	情報公開システム	・地域住民に対して、従来よりも最新の土砂災害警戒区域等の情報を公開できる。
業務の高度化	三次元表示システム	・高精度の三次元データ（LP、砂防関係CIM等）を活用して業務を遂行できるようになる。
	現地対応型システム	・砂防の現場において、各種砂防関係情報を閲覧できるようになる。

6. まとめ

図1に長野県砂防業務支援システムの全体イメージ図を示す。砂防課では2024年度にシステムの設計・開発を実施し、2025年度からの正式運用を予定している。今後、砂防DXの基盤となる各システムの構築を進めるとともに、デジタル技術を積極的に活用するという職員の意識改革も並行して進め、砂防関連業務の改善・変革を実現したいと考えている。

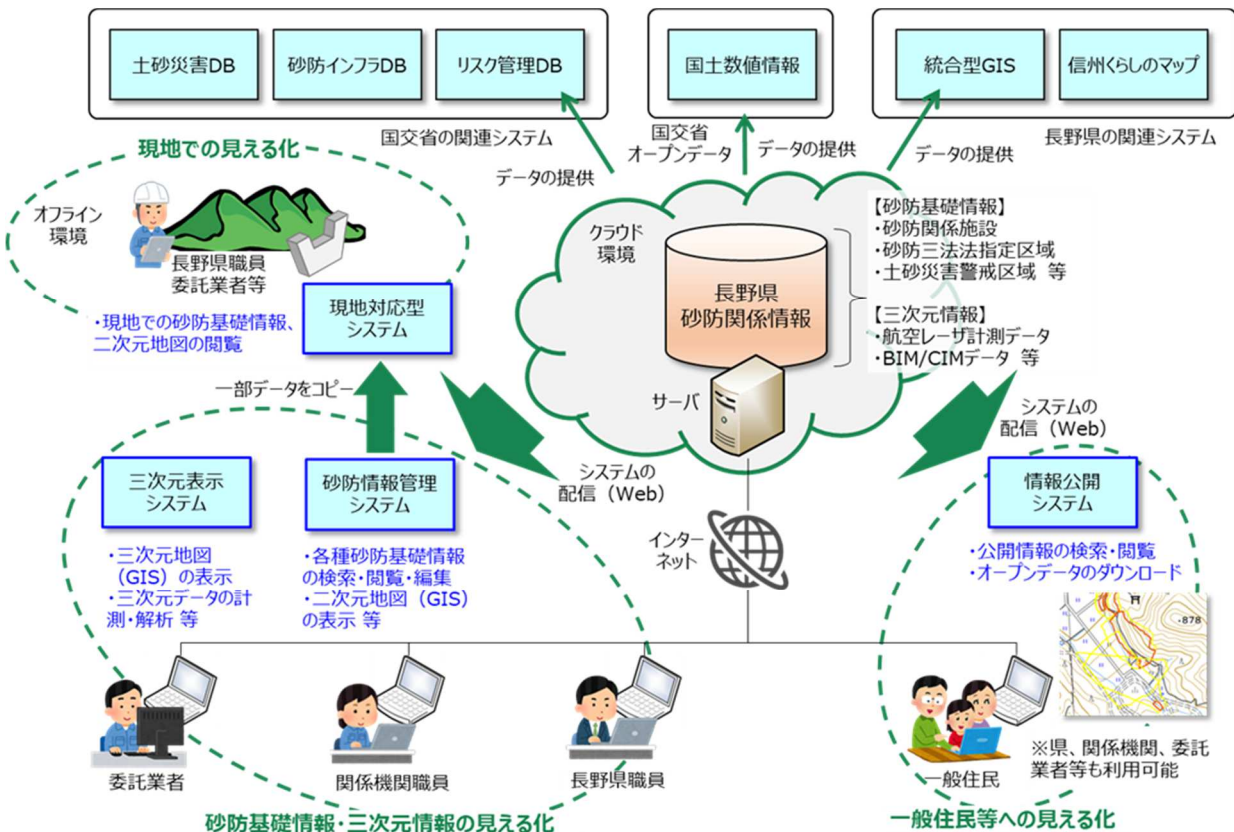


図1 長野県砂防業務支援システムの全体イメージ