

地盤災害情報（D-Map）の「見える化」に向けた取組み

西日本高速道路(株)四国支社 建設事業部 技術計画課 正会員 内田純二
西日本高速道路(株)四国支社 建設事業部 技術計画課 非会員 紙田 直充
西日本高速道路(株)四国支社 建設事業部 技術計画課 非会員 加藤 雅樹

1. はじめに

土構造物である「のり面」の崩壊や変状の原因究明には、多面的な情報による潜在的な評価が重要であり、その土地の生い立ち（地形・地質）を知ることから始まり、建設工事時の変状履歴や対策内容、身近なところでは供用後に発生した災害情報（図 - 1）や復旧工法など施工当時の設計条件に関する詳細情報も必要である。



図 - 1 災害事例（H16災害）



図 - 2 災害報告書の例

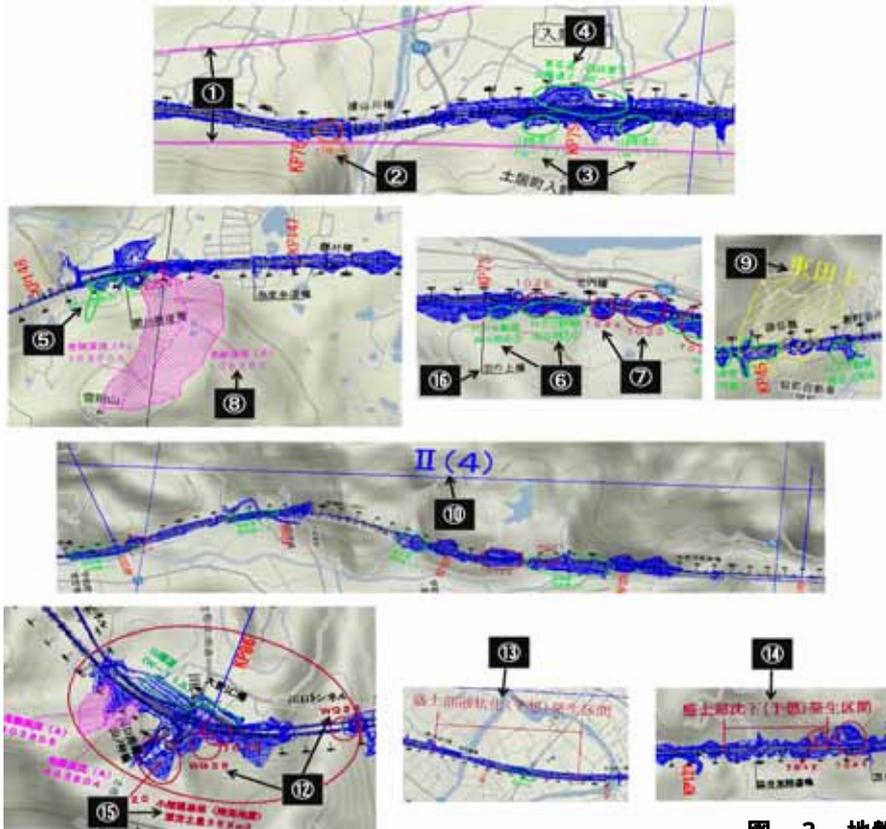
それらを将来に受け継いでいくための有益なツールとして「建設工事誌」「災害報告書」「対策工調書」「降雨履歴」等があり、過去に起きた災害情報等は紙媒体で整理・提供されていることが多い（図 - 2）。またその資料は支社、事務所及び協力会社など複数の事業拠点に分散保管されていることから、緊急時に迅速な情報収集を行うことは難しく、さらに施工当時の被害状況を知る方の退職等によりヒアリング調査も年々困難になってきている。そこで、地形・地質の詳細情報や地盤災害情報等をGIS上に取りまとめ、継続的にデータ更新が可能なD-Map（Disaster information navigation map）を作成した。

2. 災害情報の集約と情報提供

今回、支社、事務所、エンジ本社等に散在していた様々な媒体の情報を収集し、それらをすべて電子化してストックすることにより、分散保管されていた情報の集約化を行った。これらの情報はすべてPDF、MS-EXCEL、CADデータ化を行い、社内ネットワークによる情報提供（社外事業拠点についてはDVD等により情報提供）することで、新たなシステムやソフトウェアを使うことなく、各事業拠点への情報提供を迅速かつ安価に進められるようになった（専門業者等に外注することなく、NEXCO社員等により直営でデータ更新が可能となった）。

また、情報を一元的に俯瞰できるように(独)防災科学技術研究所が公開している「J-SHISMAP」の基盤図上に高速道路CAD平面図データを重ね合わせ「地盤災害情報マップ(D-Map)」(図 - 3)として、災害発生位置をプロットしたものを作成した。

整理された地盤災害情報については、CAD操作の知識がなくても現地で簡単に活用出来るように、紙媒体、PDFデータ、Docuworksデータなど複数のデータ形式により提供しており、利用者が自分のレベルに合わせて利用可能なデータを選択出来るようにした。



番号	図面上の記号(例)	内 容
①	—	活断層の地表トレース (J-SHIS MAP より引用)
②	21号-4	H16) 台風21号による被災箇所
③	山陽道 (W-77)	H16) 山陽道崩壊・類似強土
④	東名道 西四登3	H22) 東名道崩壊・類似強土
⑤	H18防災10	H18) 総合防災点検箇所 (カルテ対応箇所)
⑥	H22動態 井川地区	H22年時点の動態観測実施箇所
⑦	○○○○ (敷子4枚)	地すべり発生箇所 (建設工事の被災履歴)
⑧	危険深流(A) ○○○○○	危険度評価が高い深流の流域範囲
⑨	栗田土	地すべり防止区域(構)
⑩	II(4) (切土斜面リスク評価)	I~IV) 総合的なリスク評価値 (地形・雨量・災害履歴より算出) 1~4) 降雨量のリスク評価値 (上記のうち、雨量に関するもの)
⑪	○○地区(R) ○○地区(Y)	(調査、未入力です) 土砂災害(特別)警戒区域の種別
⑫	WG36	南海地震発生時に斜面小崩壊の発生 が予想される箇所(F値)
⑬	盛土部液化化 (予想) 区間	南海地震発生時に路面にのりわりが 生じると予想される区間
⑭	盛土部沈下 (予想) 区間	南海地震発生時に路面に沈下が生じ ると予想される区間
⑮	小崩壊箇所(南海地震) 発生土量○○m ³	南海地震発生時に斜面小崩壊の発生 が予想される箇所
⑯	出の上構	跨線橋(オーバーブリッジ) (引き出し線のある橋梁等)

各マップの背景図には、2010年版「J-SHIS MAP」を用いています。
(<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>)

図 - 3 地盤災害情報マップ

3. 位置情報とリンク機能活用した情報検索

D-Map 上に表示された地盤災害情報のリンクをクリックすることで、変状規模や対応方法及び地形・地質の詳細情報が閲覧出来る(例: D-Map 上の 項目をクリックすると図 - 4 が表示される)ようにした。これにより位置情報の活用により詳細な災害情報が簡単・迅速に検索可能となった。

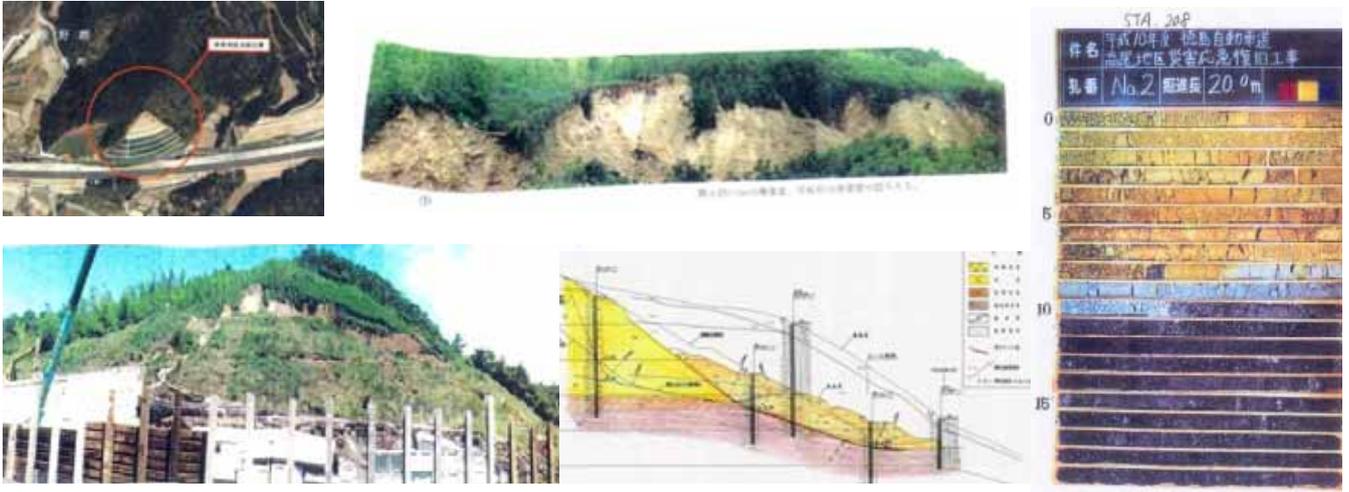


図 - 4 詳細情報の事例

4. おわりに

今回、地盤災害情報マップ(D-Map)の作成にあたり、地盤災害情報以外にも動態観測や深流・盛土危険箇所などの位置情報等を階層化して入力していることから、重ね合わせて表示するレイヤーの組合せにより、災害時に必要となる情報だけでなく、通常点検、地震時点検、異常降雨時点検などにも有益な情報を確認することが可能となっている。今後は、LPデータによる詳細地形情報を基に異常地形(鞍部、ケスタ地形など)の抽出や詳細点検(のり面、舗装)の損傷記録及び最大降雨履歴(1km毎)などの情報も追加していきたいと考えている。