

VI-101

宅地災害被災調査のシステム化について

千代田コンサルタント 正会員 橋本隆雄
同 上 池田正行

1. はじめに

近年の度重なる地震発生によって、住宅地の災害復旧のための調査は、重要かつ迅速さを要求されている。このことから我々は、阪神・淡路大震災が発生するに及び、ある団体において、あらかじめ作成され備え付けられていた調査カードの整理を行う機会を得てきた。

さらに、本研究では、この背景を踏まえて、震度5以上の地震が発生した際の宅地災害被災調査をシステム化することを目的とする。

2. 地震発生後の対応

〔用語の定義〕

- (1) 緊急調査：地震発生後の被害状況全体を把握する調査（※本部：災害対策本部）
- (2) 緊急措置：短期間に二次災害を防止・軽減するために実施する措置
- (3) 応急調査：緊急調査を受けて仮復旧計画、実施に必要な被害状況を把握するための調査
- (4) 仮復旧：本復旧が早急に実施できず、出水期等がその間に介在して、緊急措置のみでは二次災害が発生するおそれがある場合に応急かつ暫定的に実施される対策
- (5) 本復旧のための調査：本復旧、維持修繕計画に必要な被害状況、設計定数の把握のための調査
- (6) 本復旧：安全な宅地を確保するための恒久的施設を構築するための対策

宅地造成地における地震発生後の一般的な流れを図-1に示す。

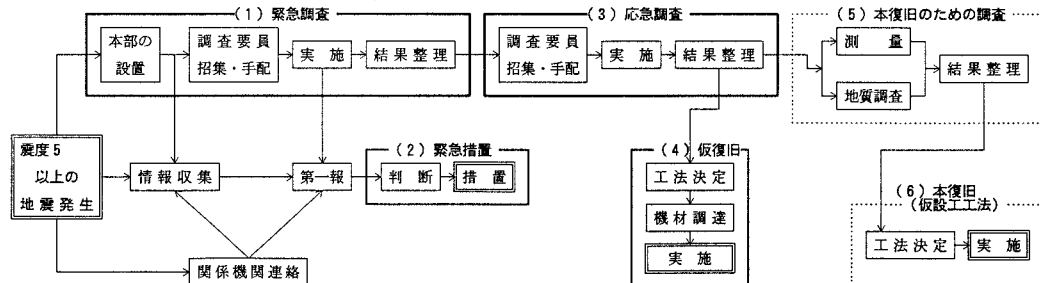


図-1 地震後の対策フロー

3. 調査カードのソフト化の提案

これまで使用していた調査カードは、手入力によるアナログ情報であり、今回のような大災害に用いた場合、以下のような点について改善すべき課題が残された。

- ・データ（紙面）の集積に膨大な時間を要する。
- ・迅速かつ的確な情報処理ができない。
- ・現場で本部と連絡調整ができない。（緊急措置）

阪神・淡路大震災の調査では、調査カードの入力において、大災害であれば尚更「慣れ」や「個人差」によるバラツキが生じやすいと感じた。調査カードの判定基準は、これまでの調査方法に撮影写真などを付け、さらに具体的に被災した目的物の種類別、被害現象別に数値化し、その集計結果により大・中・小の判定ができるデジタル情報化に改良することを考えた。

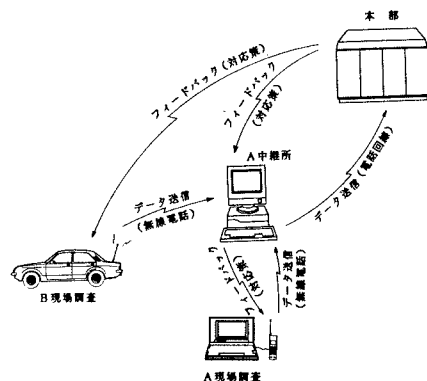


図-2 被害状況調査ネットワーク

被災現地における「宅地危険度判定」を行うに当たり、防水・耐震型のノート型パソコン等市販機器の組合せでどこまでできるかの検討を行った。調査内容を分類すると、表-1のように分けられる。

表-1 調査表内訳配分

① 位置情報	④ 仮復旧
② 被害状況	⑤ 被害判定点数評価
②-1 平面図	⑥ 総合評価による
②-2 断面図	緊急度評価
③ 緊急措置	

- ① 位置情報については、人工衛星GPSを利用し、現在位置を座標（緯度・経度）によって確定する。
- ②-1被害状況（平面図）には、現在市販されている地図として、(1)住宅地図、(2)電子地図、(3)都市計画図、(4)国土地理院発行の地図（1/10,000）等がある。このデジタル化は、電子地図及び住宅地図が作成されている地域以外には、ペンタイプによる手入力がかかる。
- ②-2被害状況（断面図）については、現地の情報を詳細に把握するためには、(1)ペンタイプによる手入力方法、(2)デジタルカメラ等による入力方法がある。
- ③ 緊急措置は、被害状況図（断面図）を利用して工法の検討を行い、機材の数量を項目ごとに数値入力する。
- ④ 仮復旧は、緊急措置を行った後、二次災害を及ぼす恐れのある場合については、さらに緊急措置の見直し及び本復旧に向けての応急的な工法を手入力する。
- ⑤ 被害判定点数評価は、被害状況の形態（大・中・小）に分け、各項目に応じたプルダウン形式またはウィンドウズ形式による選択決定方法により点数評価する。
- ⑥ 総合評価による緊急度判定は、被害状況の形態による判定を基に人命・財産・交通の緊急度により避難、応急対策の判断・決断の資料とする。

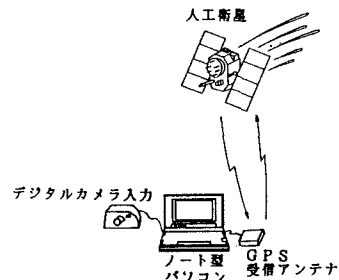


図-3 ①、②におけるデータ入力方法

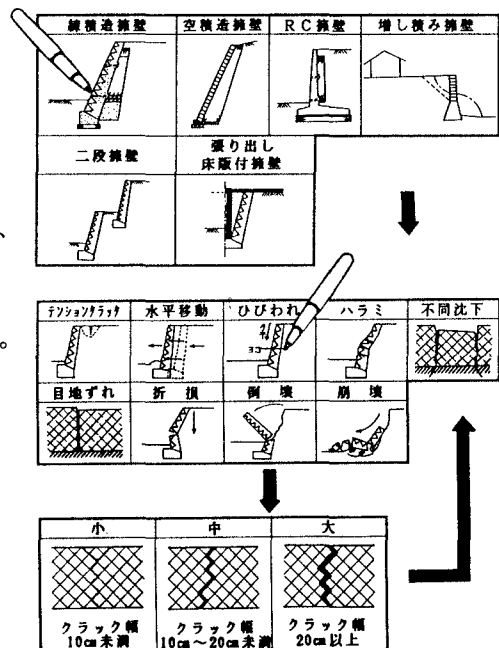


図-4 プルダウン方式による被害判定評価

これらのデジタル情報は、各地域の被害状況を移動中継所を経て本部において早期に収集・分析を行い、一画面上のデータとして捕らえることができる。また、交通網情報等のナビゲーションシステムのデータとしても生かされる。さらに、情報公開により一般被災住民に避難所や安否等の確認としての利用も図られる。

以上のシステムの提案は、市販機器で十分可能であり、早急な体制づくりが望まれる。

4. 今後の課題

(1) 「宅地危険度判定士」の確立

調査カードに基づいた擁壁等の宅地の危険性に関する判定は、一定期間内に相当の人員を要する。建物の被害調査は「応急危険度判定士」が確立されており、今回の大震災で活躍したが、同様に宅地災害においても「宅地危険度判定士」の制度を確立する必要がある。

(2) 総合防災対策の体制づくり

今後の宅地災害復旧対策は、行政だけでなく民間との緊密な連絡体制を普段から確立しておき、備蓄倉庫等を設ける必要がある。

〈参考文献〉住宅・都市整備公団：「宅地造成地における地震発生後の緊急対応マニュアル」、1995