

# タブレット型情報端末による応急危険度判定 支援ツールの開発

住宅・都市研究グループ 主任研究員 石井 儀光

## I はじめに

阪神淡路大震災、東日本大震災のような震災の発生後、被災者の安全を守り、復旧・復興や生活の再建を支援するために、地方自治体などは、被災建物の倒壊等による二次的災害を防止するための応急危険度判定や、住家の「り災証明」のための被害認定調査など、建物の被災状況についての現地調査を効率的かつ迅速に実施する必要がある。また、被災状況から多くを学び、より災害に強い建物やまちをつくるため、研究機関などによる現地での詳細な調査は必要不可欠である。このように重要な意義を持つ被災建物等の現地調査を効率的に実施するために、(独)建築研究所では、国際航業(株)の協力を得て、携帯型情報端末を活用した「被災建物調査ツール」の開発を進めている。これは、現在主流となっている携帯型情報端末機器(iPad等のiOS機器)で動作するものである。そして、被災建物調査ツールの活用を図るための最初のステップとして、「応急危険度判定支援ツール(試用版)」(以下、支援ツールと呼ぶ)を作成した。これは、被災建築物の応急危険度判定の調査表入力に特化した、被災建物調査ツールの一種である。本稿ではこの支援ツールの特徴や今後の課題について紹介する。

## II 支援ツールの概要

図1は支援ツールの入力・表示のイメージを示したものである。地図画面上で調査対象建物の位置を指定すると、調査項目の入力画面になり、画面をタッチして調査データを入力する。また、iPad等の内蔵カメラを用いて調査対象建物を撮影し、調査データの1つとして管理することが可能である。データの入力が終了すると、調査した位置にピンが表示され、どの建物の調査が終わっているか簡単に把握できる。GPS機能やデジタルカメラを内蔵したiPadやiPhone等を用いることで、従来紙ベースの地図や複数の機器・ツールを用いて行ってきた作業を統合し、1台の端末機器だけで調査を完結することが可能となる。

## III 支援ツールの特徴

### ① 調査対象建物の特定が容易

| 従来の方法           | 支援ツールの方法・メリット   |
|-----------------|---|
| 紙の地図を頼りに調査対象を確認 | GPS機能を用いて画面地図上に現在地が表示されるため、調査対象建物に容易にたどり着くことが可能<br>▶ 現地に不慣れな調査員でも効率的な調査の実施が可能 |



図1 支援ツールの入力・表示のイメージ

② 現地でのデータ入力容易

| 従来の方法        | 支援ツールの方法・メリット  |
|--------------|--|
| 紙の調査表に手書きで記入 | 紙の調査表と同じ入力画面が表示されるので、端末の画面をタッチして入力<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 選択式の項目は、プルダウンメニューで入力・修正</li> <li>▶ 文字や数値は、画面上のソフトウェアキーボードで入力</li> </ul> |

③ 調査対象建物の写真管理が容易

| 従来の方法                        | 支援ツールの方法・メリット  |
|------------------------------|--|
| 写真や地図を見ながら手作業で建物の写真と調査表を関連づけ | 内蔵カメラで撮影することで写真と調査表の関連づけが可能<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 写真データを調査表データとの対応がとれた形で保存</li> <li>▶ 調査対象建物を事後に写真で確認可能</li> </ul> |

④ 調査後の整理・集計作業が容易

| 従来の方法                    | 支援ツールの方法・メリット  |
|--------------------------|--|
| 調査表からパソコンへのデータ入力(手作業)が必要 | iPad等をパソコンに接続しデータを転送するだけで、Excel等に取り込んで即座に集計・検索が可能<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 入力作業が不要で、時間短縮と労力削減</li> <li>▶ 転記ミスが無くなり、確認時間が短縮</li> </ul> |
| 地図への結果記入(手書き)が必要         | パソコンに転送されるデータに含まれる調査表の位置情報(経緯度)が利用可能<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ GISソフトやGoogle Earth等を用いて地図表示が可能</li> <li>▶ 地図から調査表を検索することが可能</li> </ul> |

図2は京都府福知山市で実施された模擬訓練(京都府主催)の結果を、Google Earth上で表示したものである。色のついたバルーンが調査建物の位置を表しており、色は判定ステッカーの色に対応している(赤:危険、黄:要注意、緑:調査済み)。バルーンをクリックすると、図2のように入力された調査表データが一覧形式で表示される。このため、事後に調査表について問い合わせがあった場合などは、紙の調査表の束から当該建物の調査表を見つけるという作業が不要であり、地図上で対象建物をクリックするだけで詳細な調査内容を知ることが出来る。また、前述のように調査表が写真データと関連づけられているため、当該建物の写真を確認することも容易である。

IV 震災時の活用に向けて

今後、実際の地震災害発生時の応急危険度判定の場面で活用されることを目指し、全国被災建築物応急危険度判定協議会と連携して、模擬訓練の開催等による支援ツールの試行的な利用や普及活動を実施するとともに、支援ツールの機能の改善・拡張などにも引き続き取り組む予定である。これまで、静岡県藤枝市・磐田市および京都府福知山市における実地訓練で試用して頂いており、参加者から改善に関する様々な要望を伺っている。例えば、iPhone等の小型端末機器での使用を前提として、それらでも入力しやすい画面の開発が求められている。今後も、複数の自治体の訓練での試用が予定されており、そこで収集される貴重な意見を踏まえて支援ツールの改善を実施する予定である。また、支援ツールの運用面についても、従来の紙の調査表による調査との併用を前提とした利用方法の効率化や、集計・地図化作業の効率化にも取り組んでいる。

なお、支援ツールの試用版については、Apple社の“App Store”(iOSアプリの配布・販売サイト)において公開(無償配布)を予定している。誰でもインストールして利用することが可能であるため、判定士の方々に日頃から慣れて頂くとともに、多くの方々から操作性の改善要望等を収集して改善することで、震災時に迷わず正しく操作できるよう、使いやすいツールにしたいと考えている。

支援ツールに関する詳細な情報は(独)建築研究所のWebページにある支援ツールの紹介ページを参照して頂きたい。

URL:<http://www.kenken.go.jp/japanese/research/hou/topics/oq/index.html>

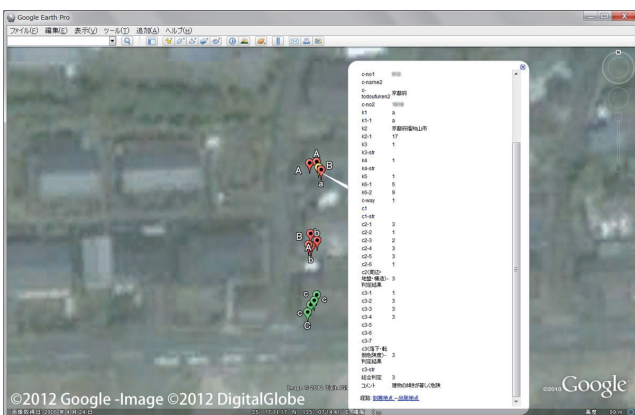


図2 調査結果をGoogle Earthで表示した例