

## 6) 住宅・都市研究グループ

### 6) - 4 携帯型情報端末を用いた現地調査のマネジメント技術

#### に関する研究【基盤】

## Study on Management method of Field Survey of Buildings Using a Personal Digital Assistant

(研究期間 平成〇～〇年度)

住宅・都市研究グループ 石井儀光  
Dept. of Housing and Urban Planning ISHII Norimitsu

After the occurrence of large-scale earthquake disaster, in order to protect the safety of victims, to support the recovery and reconstruction activities, needs to be performed quickly and efficiently on-site inspections of the affected building, such as "Post-Earthquake Quick Inspection of Damaged Buildings". So, we have developed a post-earthquake quick inspection support tool. The purposes of this study are as follows. The first is to clarify the problems in using that tool in disaster. Then, the second is to improve the tool to overcome those problems. The last is to improve the efficiency of the field survey to prepare for a large-scale earthquake disaster.

#### 【研究目的及び経過】

大規模な震災の発生後、二次的災害を防止するための応急危険度判定や、「り災証明」用の被害認定調査などは、被災者の安全を守り、復旧・復興や生活の再建を支援する上で不可欠なものであり、迅速かつ効率的に調査が行われることが期待されている。本研究では「応急危険度判定支援ツール」のソフトウェア上の課題と、ツールを使った調査のマネジメントにおける課題等を明らかにし、ツールの改善と、ツールを効果的に活用するためのマネジメント技術の検討を行うことを目的とする。

#### 【研究内容】

##### 1) 応急危険度判定支援ツールの改善

地方自治体が実施する応急危険度判定の実地訓練等において、応急危険度判定支援ツール(図1)を試用してもらい、参加した実務担当者や応急危険度判定士から、ツールについて改善すべき点などについての意見を収集し、課題を抽出・整理する。整理した課題に対応して、ツールの改良を行う。

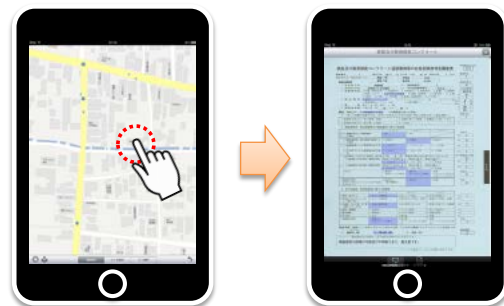
##### 2) 現地調査ツールを使った調査のマネジメント技術の検討

応急危険度判定の実施後、実施本部における調査結果の集計作業および地図作成作業等の事務作業の効率化を図るため、実地訓練等を通じて得られた自治体担当職員の意見等に基づき、集計・地図化ツールの改善を行うとともに、方法そのものについても改善を検討する。また、判定士毎の調査範囲の割り当て作業を効率的に実施

するための支援ツールについても検討する。

##### 3) 建物調査関連ツールの仕様検討

応急危険度判定以外の被災建物調査関連ツールの仕様について検討を行う。また、平常時から携帯型情報端末を運用する体制の構築に寄与するべく、被災時以外でも使用できる建物調査関連ツールの仕様について検討を行う。



地図で建物位置を指定

調査表に入力

図1 支援ツールの操作イメージ

#### 【研究結果】

##### 1) 応急危険度判定支援ツールの改善

支援ツールを用いた屋外実地訓練や机上訓練、説明会等(表1、表2、写真1、写真2)を通じて、参加した実務担当者や応急危険度判定士から支援ツールについて改善要望等の意見を把握し、整理した。それらを踏まえ、可能な範囲でツールの改良を行った。コメント入力を手書きで行うことや、iPhone等の小型画面に対応した入力画面の作成など、対応できなかった要望への対応が今後の課題である。なお、ツールの入力に関する課題とは

別に、調査項目そのものに対する改善についても様々なコメントが寄せられた。調査効率を改善することに関連する内容であるため、全国被災建築物応急危険度判定協議会に対する情報提供を行い、改善方策を考えることは今後の課題としたい。

表 1 屋外実地訓練の実施状況

実施年月	実施主体	実施会場・構造種別
H26 年 9 月	埼玉県	埼玉県庁内倉庫(RC 造)
H26 年 10 月	静岡県・牧ノ原市	市営住宅(木造)
H27 年 10 月	静岡県・焼津市・ 藤枝市	市営住宅(木造) ※降雨のため屋内訓練
H27 年 11 月	埼玉県	埼玉県庁内倉庫(RC 造)

表 2 机上訓練・説明会等の実施状況

実施年月	実施主体・内容等
H26 年 6 月	武蔵野市・庁内説明会
H26 年 7 月	茂原市・庁内説明会
H26 年 12 月	深谷市・応急危険度判定ネットワーク会議
H27 年 6 月	焼津市・応急危険度判定支援ツール説明会
H27 年 7 月	飯能市・被災建築物応急危険度判定士の会
H27 年 8 月	静岡市・応急危険度判定支援ツール説明会
H27 年 10 月	静岡市・応急危険度判定支援ツール説明会



写真 1 実地訓練の様子 (牧之原市)



写真 2 実地訓練の様子 (埼玉県庁)

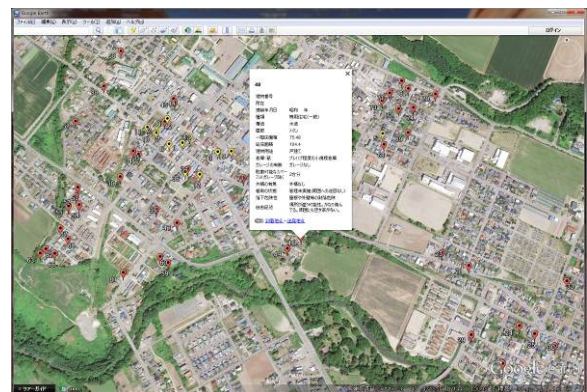
2) 現地調査ツールを使った調査のマネジメント技術の検討

判定実施本部で行われる調査後の集計・地図化作業について、実地訓練等の際に得られた意見に基づいて Excel 上で動作する簡易なプログラムの改善を行った。一部に自動化できない部分が残ったため、今後さらなる改善が必要である。また、地図化にあたって Google の KML を用いて迅速に地図化が行えるツールを作成しているが、Google Earth 上で調査項目内部のデータ検索ができないことや Google Earth 上でデータの修正が出来ないことなど、地図化後の操作性に関する課題も残されている。

判定士毎の調査範囲の割り当て作業支援手法については、求められる要件について整理を行い、割り当て手法のアルゴリズムを検討した。調査範囲の端から調べていく方法や、なるべく均等に調べていく方法などを GIS 上で検討した。独立したツールとすることは今後の課題である。

3) 建物調査関連ツールの仕様検討

平常時にも活用できるツールの 1 つとして、空き家の調査ツールの仕様について、北海道津別町と意見交換を行い、目的に沿った仕様案を作成した。保安上危険な建築物という視点に加えて、空き家の活用可能性を重視した調査項目を検討した。検討した調査項目に基づき、調査ツールを試作し、同町における具体的空き家調査に協力し、結果を Google Earth を用いて地図化した (図 3)。調査員の意見を反映して仕様を改善する点については今後の課題としたい。



©2016 Google -地図データ ©2016 ZENRIN

図 3 空き家調査結果の表示イメージ

【参考文献】

- 1) 石井儀光・寺木彰浩・他：「建築物の現地調査に求められる携帯型情報端末の機能要件」、地理情報システム学会講演論文集(CD-ROM)、Vo1. 21、B-7-1、2012 年。
- 2) 石井儀光・寺木彰浩：「携帯型情報端末を用いた被災建築物応急危険度判定の支援について」、地域安全学会梗概集、No. 35、pp. 87-90、2014 年。