

## 6) - 2 応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴う調査マネジメントに関する研究【安全・安心】

### Research on survey management associated with multi-platform emergency risk assessment support tools

(研究開発期間 令和元～3年度)

住宅・都市研究グループ  
Dept. of Housing and Urban Planning

阪田 知彦  
SAKATA Tomohiko

The purpose of this research is to put the following items into practical use: (1) Practical use of a multi-platform compatible version of the emergency risk assessment support tool. (2) Formulation of draft standards such as data exchange standards. (3) Examination of management support technology of the Survey Implementation Headquarters. (4) Improvement of the conventional iOS version of the emergency risk assessment support tool.

#### 【研究開発の目的及び経過】

大規模地震発生後、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る。我が国において将来発生が予想されている大規模地震が発生した場合、被災建物の棟数は膨大となることが予想されており、できる限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。

このような問題意識より、建築研究所は兵庫県南部地震以降、応急危険度判定支援ツールの開発を継続的に実施してきている。特に2013年からは、国際航業(株)の協力を得て、iOS 機器用の「応急危険度判定支援ツール(訓練版)」を開発し、一般公開(無償配布)を行った。自治体での実地訓練等での試用を通じて、ツールの改善と普及に努めてきたところである。

一方で、iOS 以外のOSで稼働するツールの需要が高まっている。これに対しては、費用面の関係で前課題の一環で他OSへの移植を検討したが、費用対効果の関係から他OS上で稼働するアプリの作成は見送った。さらに、現地調査での利用を意図した市販の汎用製品も出てきているが、それぞれが独自のデータ形式であることから、今後の広域応援態勢を考える上では、データ交換フォーマットの標準化と調査実施上のオペレーション上の課題と併せて早急に検討しておく必要性が高い。

本研究は、①判定支援ツールのマルチプラットフォーム化、②これに伴うデータ交換標準等の基準策定、③調査実施本部のマネジメント支援技術の検討、④従来のiOS版「応急危険度判定支援ツール」の改善、等を検討し、応急危険度判定のデジタル化への足がかりを得ることを目的とする。

#### 【研究開発の内容】

前章を受けて、本課題での開発内容は下記の通り。

(1) クラウドGISをベースとした応急危険度判定支援ツールのプロトタイプ作成と実用性の検証

本研究ではSaaS (Software as a Service) の一種であり近年高性能化しつつあるクラウド上で稼働するGISをベースとして応急危険度判定機能を構築することにより、開発費を抑えながらも応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化を実現させる。

(2) 応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴うデータ交換標準等の基準策定

前述の通り、応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化や市販汎用製品の出現は、利用の裾野が広がっているという意味では歓迎されるべきことであるが、一方で出力形式が乱立してきている現状も抱えており、実務上は実施本部における結果の一元化などにおける大きな障害である。そこで、データ交換標準等の基準案を中心に検討を行う。

(3) 応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴う調査実施本部マネジメント支援技術の検討

応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化は、調査のマネジメント自体にも大きな革新を与えるものである。ここでは、その視点に立ったマネジメント手法の高度化と、クラウド上で稼働する応急危険度判定マネジメントシステム概念設計を行う。

(4) iOS版「応急危険度判定支援ツール」の改善

従来のiOS版の応急危険度判定支援ツールについても、既に訓練等の実務で利用されている一方、OS自体のバージョンアップが頻繁に行われていることから、これに対する対応を引き続き実施する。

【研究開発の結果】

(1) クラウドGISをベースとした応急危険度判定支援ツールのプロトタイプ作成と実用性の検証

クラウドGISをベースとした応急危険度判定支援ツールを、ESRI ジャパンと共同開発（同調査や支援ツールの開発ノウハウの提供）により開発し（図1，図2），2020年1月より同社のホームページにて公開した。

開発したクラウドGISをベースとした応急危険度判定支援ツールの実証実験として、2020年7月に京都市、11月に豊島区での実務訓練において応急危険度判定士の方々に試用してもらった。

京都市の訓練では、RC造の旧保育園の建物を例題として、5班10人（京都市外の担当者を含む）の支援ツールを使った調査訓練を実施した。概ね支援ツールを使うことの違和感はなく、スムーズに入力できたことと、本部での調査結果の確認がリアルタイムに行えたことで高評価であった。一方で、自治体としてクラウドの利用制限をしている場合があるとのことが聞かれたので、今後の技術的なガイドライン等に対処方法を盛り込む必要があるとの意見をいただいた。

豊島区の訓練では、木造に見立てた2階建てのコミュニティセンターを例題として、8班16人（全員が民間判定士）で訓練を実施した。ここでも操作上の違和感はないとの評価で、今後個人のスマートフォン等で出来る仕組みを構築する必要性についての意見があった。

このほか、4団体での実証実験を実施した（図3）。さらに数団体（都道府県2，市町村1）での実務訓練での試用を予定していたが、コロナの影響により中止や延期になった。一方、4団体では導入のための予算化に向けた検討をされており、その際の資料提供なども行った。

(2) 応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴うデータ交換標準等の基準策定

全国応急危険度判定協議会内に設置された「判定支援ツール活用検討WG」において、上記の調査結果を基にした機能標準化に対する議論を行い、また実証実験で得られた知見や課題をフィードバックしながら、ドラフト版の作成に着手した。さらに、データ保護に必要なライセンスの保有方式との関係も加味した検討を行った。

(3) 応急危険度判定支援ツールのマルチプラットフォーム化に伴う調査実施本部のマネジメント支援技術の検討  
自治体での支援ツールの試用で行った際に意見が多かった、調査範囲と調査対象建物の情報を判定員に伝える（従来は住宅地図に記載して手渡し）といった作業のデジタル化に向けたプロトタイププログラムの試作を行った。



図1 クラウドGISベースのマルチプラットフォーム対応応急危険度判定支援ツール



図2 クラウドGISベースのマルチプラットフォーム対応応急危険度判定支援ツールの活用イメージ

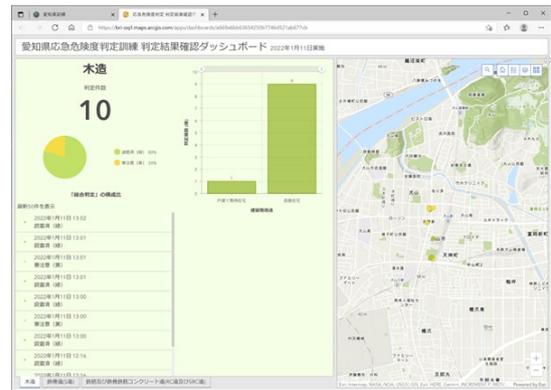


図3 集計画面（愛知県での実証実験時の画面）

(4) 従来のiOS版「応急危険度判定支援ツール」の改善  
平成31年度は、iOSのバージョンアップに対応したプログラムの更新作業を実施した。しかし、これまで開発に用いていた環境の旧式化により、最新のバージョンアップに対する対応が困難（対応には再度初期投資が必要）となったことから、令和2年度段階での開発版で更新を取りやめることとした。

【参考資料】

阪田知彦・石井儀光・櫻井洋祐（2020）クラウドGISをベースとした応急危険度判定支援ツールの開発，地理情報システム学会研究発表大会論文集（CD-ROM）  
阪田知彦（2021）応急危険度判定支援ツールについて，被災建築物応急危険度判定OQ通信。