

## 地震による経済被害額の迅速な推計について —方法の開発と社会実装—

社会システムイノベーションセンター

特命教授 豊田 利久

### 【概要】

大震災発生後の政府・自治体の緊急対応や対応組織の編成、さらに復旧・復興予算の策定における意思決定において、経済被害額の情報是不可欠なものであり、その情報は民間においても重要な課題です。例えば、企業は事業継続計画(BCP)の緊急発動において、個人やNPO等は被災者支援において、それぞれの意思決定の重要な指標となります。わが国における今までの経済被害額の推定には概ね3カ月程度を要しました。暫定推計値も、阪神・淡路大震災では1カ月、東日本大震災では2週間を要しました。

今回の研究は、1980年以後に観測された震度5以上の地震によってもたらされた被害額の実績値を、市区町村レベルの実質資産(ストック)と地震のハザード要因(震度や津波効果等)で説明する精度の高い予測式を開発しました。事例が限られているため使用データは小標本ですが、被害額は県単位、ストックや震度は市区町村単位で利用が可能であることから、推定式には独自の工夫が必要です。しかし、予測精度の高い推定式を得ることにより、発災後ほぼリアルタイムに県単位での被害額の速報を発信することが可能となりました。これにより、地震における被害額の暫定推計値を得るために費やされる人員と時間を大幅に減じ、各主体が早めの意思決定をすることに貢献します。

この研究は、神戸大学と防災科学技術研究所(以下、防災科研と略称)が研究契約を結んで2018年6月から始めました。防災科研との共同研究としたメリットは次の2点に要約できます。

- ①防災科研が全国に配置する震度情報は250mメッシュでリアルタイムに得られるので、県単位の被害額をさらに按分して250mメッシュ上で被害額を提示する手法を開発しました。
- ②防災科研の地震情報に関するプラットフォームに経済被害額も併せて提示するという目に見える社会実装を行う予定です。

### 【ポイント】

- (1) 地震の経済被害額をリアルタイムで公表しているのは、現状ではアメリカ地質調査所(US Geological Survey)のみです。推計式は用いないで、10年ごとのストック値を用いる精度の粗いものです。この方法は過去の地震被害額及びその時点でのストック額と震度のエビデンスを用いており、文献で見ると世界初の方式です。
- (2) 日本国内で、いつどこで大きな地震が発生してもリアルタイムで被害額推計を速報するために、全国1770の全市区町村のストック額データを整備して備えています。また、被害額推計値は防災科研の地震情報に掲載して広報します。

**【学会発表状況】**

2019 年度地域安全学会春季大会にて報告し、改訂版を同学会誌に掲載（査読付、2020 年 3 月、近刊）。また、4 年に 1 度開催される世界地震工学会コンファレンス（2020 年 9 月）での報告を予定しています。

**【関連 URL】**

地震による経済被害額のリアルタイム推計に関する研究（社会システムイノベーションセンター）  
[http://www.cfssi.kobe-u.ac.jp/project/2019/project\\_116.html](http://www.cfssi.kobe-u.ac.jp/project/2019/project_116.html)

**【問合せ先】**

社会システムイノベーションセンター

特命教授 豊田 利久

E-mail : [toyoda\\_toshihisa@port.kobe-u.ac.jp](mailto:toyoda_toshihisa@port.kobe-u.ac.jp)

電話 : 078-803-7161（国際協力研究科総務係）