

南海トラフ地震による津波被害が想定される建築物ストック量の推計

杉本 賢二¹, 高木 溪太², 奥岡 桂次郎¹, 谷川 寛樹¹

¹名古屋大学大学院 環境学研究科, ²名古屋大学 工学部社会環境工学科

連絡先: <k.sugimoto@urban.env.nagoya-u.ac.jp>

(1) 動機: 東日本大震災による津波は太平洋沿岸部を中心に甚大な被害を引き起こしたが, 近い将来発生するとされる南海トラフを震源とした巨大地震と, それに伴い発生する津波被害が懸念されている。減災に向けた都市計画の策定や, 被害後の迅速な復興には, 前もって被害地域や被害量の想定を行うことにより, 必要となる建設資材量を把握することが重要である。そこで, 本研究では, 当研究グループが既に行った, 東日本大震災により被害を受けたストック量の算出^{注)}と同様の手法により, 津波遡上範囲予測データと, 建築物ストックデータベースを重ねあわせることにより, 津波被害が想定される建築物数とストック量について推計を行う。

(2) 方法: 対象地域は南海トラフ地震により大きな被害が予想されている, 静岡県, 愛知県, 三重県の三県を対象とする。津波被害が想定される建築物ストック量は, (a)津波浸水予測データと(b)建築物ストックデータベースを重ね合わせることにより推計する。まず, 津波浸水予測データは川崎ら(2012)により算出された津波浸水域および津波高に関する予測であり, 本研究では M9.0 の地震により堤防などの防災構造物が全壊した最も被害が大きくなるケースを用いた。また, 建築物ストックデータベースは, ゼンリンの Zmap TOWN II の建物情報とその他の統計情報とを組み合わせて, 建築物に蓄積している建設資材投入量(建築物ストック量)についての GIS データベースである。データベースには建築物ごとに鉄や木材といった資材別蓄積量だけでなく, 津波により上部構造物が流出する資材量と地中に残される基礎部分の資材量についても推計す

ることが可能である。

(3) 結果: 図 1 に津波による被害が想定される各建築物のストック量について, 500m メッシュ単位で集計したものを示す。表 1 に各県ごとに集計した津波浸水範囲内に存在している建築物棟数とストック量について示す。想定される津波浸水範囲では, 名古屋市中川区や港区, あるいは浜松市西区や南区といった沿岸部の都市域において大きな被害がみられた。三県の合計では, 建物数は 110 万棟, ストック量としては 1.9 億トンが被害を受けると推計された。特に被害が大きい愛知県では, 県内における全建築物の約 3 分の 1, 建築物ストック量では約 4 分の 1 が津波により被害を受ける。また, 木造構造物の全壊確率が高くなるといわれている浸水深 2m 以上の範囲には 61 万棟の建築物と, 0.96 億トンのストックが存在していることが明らかとなった。

(4) 使用したデータ:

- ・「Zmap TOWN II, 2008/2009 年度 静岡県, 愛知県, 三重県」株式会社ゼンリン。
- ・「東海・東南海・南海三連動地震による津波浸水予測」川崎ら(2012), 土木学会論文集 B3, Vol.68, I_150-I_155。

(5) 謝辞: 本研究は, 環境省地球環境研究総合推進費(1E-1105), 文部科学省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)事業の助成を受けて実施された。分析にあたっては, 東京大学空間情報科学研究センターの研究用空間データ(研究番号 330)を利用した。ここに感謝の意を表す。

注) 平川ら(2011)日本 LCA 学誌, Vol.7, No.4, pp.374-378。

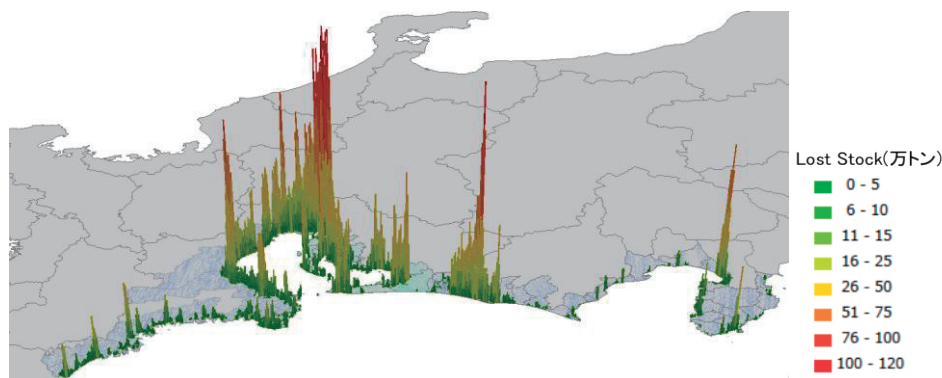


図 1: 津波による被害を受ける建築物ストック量