

地震時の死者低減に注目した住家の耐震性向上試案(2) - モデル地区における算定事例 -

Way Sounding of Housing Reinforcement for Effective Reduction of Earthquake Fatalities -Demonstrations in Model Areas-

小山 真紀[1]; 太田 裕[2]

Maki Koyama[1]; Yutaka Ohta[2]

[1] 東濃地震科学研究所; [2] 東濃地震科研

[1] TRIES; [2] Tono Res Inst Earthq Sci

<http://www.tries.jp/>

1. はじめに

地震による死傷者軽減のためには建物の耐震性向上が不可欠である。そのため、多くの自治体において住宅の耐震補強に向けた耐震診断の推進が行われている。耐震診断の結果は0.01~2.25の間で数値化され、数字が大きいほど安全な建物であることを意味している。この値を耐震診断値という。現在では耐震診断値1.5以上が「安全(震度7環境下でも大きな被害を受けない)」と位置づけられており、事実上の目標として設定されている。目標が「震度7に耐える」ということは、安全の側で考えるという意味では理にかなっている反面、これを満たすことは容易ではない¹⁾。その結果、かなり多くの建物が要補強建物に該当してしまう。目標を満たすためのコストが高くなるなど、耐震診断・耐震補強の実施率が低く抑えられる要因にもなっていると考えられる。そこで我々は、「一律に震度7に耐える」のではなく、地域の地震危険度と段階的な許容被害度の考え方を導入し、特に地震時死者の低減に注目することでより実際的な防災戦略に結びつくと考え、モデル地区における試算を実施した。

2. 許容被害度別目標耐震診断値とシナリオ地震

許容被害度は「死者・重傷者を出さない」「居住不能に陥らない」「雨露をしのぐ」「生活支障ほとんどなし」の4段階とした。これは岡田ら²⁾によってまとめられた震度・建物被害度・耐震診断値の関係をもとに設定したものである。地震時に許容被害度以下の被害に抑えるために必要な耐震診断値が、これまでの一律1.5の目標値に変わる新たな目標値となり、この値(以下、目標耐震診断値という)は想定震度・許容被害度を考慮するため、各地域・世帯等の状況を考慮したものとなっている。

試算対象地震(=シナリオ地震)は岐阜県によって被害想定が実施されている海洋型地震群[海地震、東南海地震、東海・東南海複合型地震]および内陸型地震群[阿寺断層系、跡津川断層系、関ヶ原-養老断層系、関ヶ原断層系]とした(想定結果は杉戸ら^{3),4)}による)。岐阜県内に限定して見た場合、海洋型の地震は緊急度が高く被害は中程度となり、内陸型の地震は緊急度は低いものの被害は大規模となる(以下、対象地震を海洋型地震および内陸型地震と記す)。

3. 試算

上記の海洋型地震および内陸型地震について岐阜県内の目標耐震診断値の試算を行った。岐阜県内の木造棟数は約78万棟であるが、従来の目標値である耐震診断値1.5を満たすためには県内で約73万棟に補修が必要となる。ここで行った試算によると、一番優先度の高い「死者を出さない」という目標に設定した場合、要補修棟数は海洋型地震で約1万棟、内陸型地震でも約5万棟になるという結果を得た。海洋型地震のように緊急度の高い地震をターゲットとした場合、地震前に当初目標(耐震診断値1.5を満たす)に沿ってすべての補修を完了することは現実的には困難であろう。しかし、「死者を出さない」という点に絞って対策を進めるとするならば、対象となる建物数は当初目標の約1.5%となり、市町村単位で見ればピンポイント的絞り込みも可能となるなど地震前の対策実施可能性は格段に向上すると思われる。

4. おわりに

段階的な目標を設定するという事は、世帯レベルにおいては現状の「優」以外は不合格という状況を脱却し、各世帯の実情にあわせた選択肢を提供できるという可能性に結びつくと思われる。また、防災行政のレベルにおいては地域における重点地震・優先度等に応じて事前対策の戦略立案を実施できるようになる可能性がある。本研究では、このような活用を視野に入れて各種の試算を通じた検討を実施していく予定である。

参考文献

1) 太田裕・小山真紀：地震時の死者低減に注目した住家の耐震性向上試案(1) - 考え方の筋道 - , 地球惑星関連学会 2004 年大会予稿集, 2004 .

2) 岡田成幸：デューデリジェンスのための建物耐震診断結果を考慮した損傷度評価関数(1) ~ 木造建物とRC造

建物（手法編）～，2002年度日本建築学会講演会梗概集，pp.25-26，2002．

3) 久世益充，杉戸真太，能島暢呂：海洋型巨大地震による広域震度分布推定について，第21回日本自然災害学会学術講演会講演概要集，pp.79-80，2002．

4) 岐阜県：岐阜県地震被害想定調査報告書，平成10年度．