

中越地震・中越沖地震における建物被害の各種判定結果の対応関係

その2. 被害認定と悉皆調査、応急危険度判定結果の比較

正会員 ○中村 友紀子*
正会員 伊藤 弘人**
正会員 佐藤 健一***

地震建物被害 応急危険度判定 被害認定調査
悉皆調査 新潟県中越地震 新潟県中越沖地震

1. はじめに

その1に引き続き、その2では、罹災証明における被害区分判定(以下、被害認定)と応急危険度判定結果及び、被害認定と日本建築学会災害調査 WG が実施した調査(以下、悉皆調査)結果の比較分析結果について論述する。

2. 比較分析

2-1. 被害認定と悉皆調査結果の比較

2004年10月23日に発生した新潟県中越地震(以下、中越地震)における被害調査から、被害認定と悉皆調査という、ふたつの判定結果の比較分析を行った。以下に結果を示す。また、調査において確認した、調査票の添付例を図1に、被害認定の調査済証を図2にそれぞれ示す。

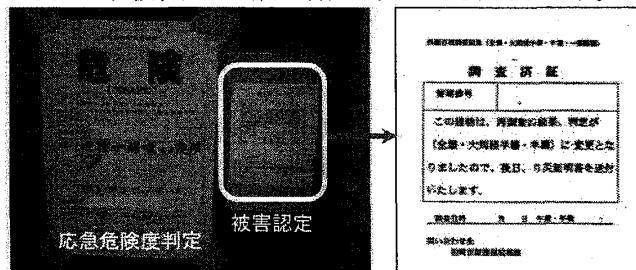


図1 調査票の混在。 図2 被害認定の調査済証

2-1-1. 判定比較

図3のグラフは、縦軸に悉皆調査結果の Damage-Level をとり、各 Level に対して、被害認定の判定結果がどれほどの割合を示すかを表したものである。

図3が示す傾向として、各 Level での被害認定の判定が大きくばらついている事が挙げられる。被害認定の「一部破損」の判定に限っては、Damage-Level が高くなるにつれてその割合もある程度の相関を持って減少しているが、それ以外の判定に関しては、ふたつの判定間に特段の相関は確認出来ない。悉皆調査結果の Level 0~2 という判定の範囲の中でも、「大規模半壊」「全壊」の判定を受けている建物が少なくない事もそれを示している。

2-1-2. 判定差の生じた要因

図3の点線で囲んだ範囲は、今回の比較において判定差の大きかった部分である。具体的には、悉皆調査で Level 0~2 の判定を受け、且、被害認定調査において「全壊」または「大規模半壊」の判定を受けた建物 52 棟につ

いてである。これは全調査データ 378 棟の 14%弱程度を占めており、中越地震においてこのようなケースは珍しいものではなかったと推察される。

また、表1は前述の14%弱に該当する建物の一部について、被害の詳細を示したものである。一部で建物の傾斜や壁の破損等の記載が見られるものの、特記事項が不明であるものや、車庫等の併設建物の被害、網戸・ガラス等の破損など、その当該建物が「全壊」「大規模半壊」の判定に至る程の特記事項の記載がないものがほとんどである。これによって、建物の構造的な被害が確認されないケース、もしくはその被害が軽微である建物であっても、被害認定の判定では、建具や内装材の被害等の要因によって被害が大きく判定されやすくなる事を示唆する結果となった。

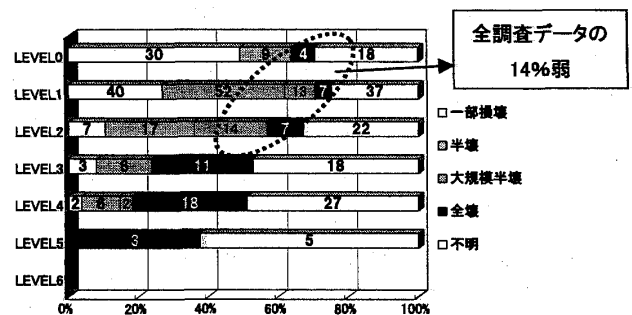


図3 悉皆調査と被害認定調査結果の比較

表1 被害の詳細(抜粋)

被害区分	被害内容
Nd0/全壊	記載なし
Nd0/全壊	記載なし
Md1/全壊	併設車庫の土台のずれ
Md1/全壊	併設建物の被害
Md1/全壊	外壁のはずれ・建物の傾斜あり
Md1/全壊	建物構造に及ぶもの
Md1/全壊	壁板にゆがみあり・建物に傾斜あり
Md2/全壊	タンク転倒
Md2/全壊	設備・建具等の被害
Md1/全壊	外壁のはがれ・ガラス破損
Md1/全壊	2階のアルミサッシ落下

2-2. 被害認定と応急危険度判定結果の比較

本項では中越地震における被害認定調査と悉皆調査の判定結果について比較分析を行った。

2-2-1. 判定比較

図4は、縦軸に被害認定の判定結果をとり、各判定結果に対して応急危険度判定結果がどれ程の割合を示すの

かを表したものである。

図 4 を見ると、いずれの被害認定区分に対しても、応急危険度判定の「危険」の判定がされている事がわかる。特に判定差の大きな部分として「一部損壊」でありながら、且「危険」の判定を受けている建物は、大規模地震の度に問題となっている、被災住民の混乱を招く原因となりうるものである。今回対象としたデータでは棟数にして 4 棟のみであるものの「一部損壊」の有効データ数 14 棟から見た割合は 30%弱となっており、このようなケースは実際には珍しくないと考えられ、問題視されるケースは相当数あるのではないかと推察される。

2-2-2. 判定差の生じた要因

表 2 は、前述の 4 棟の建物について、被害の詳細を示したものである。建物に傾きがあるという記述を除けば、当該建物本体には特段の被害は見られない(傾きに関しても被害としては軽微である)ので、構造的被害とは別の要因による二次的災害の防止としての判定であると分かる。これらも住民の混乱を招くケースと言えるだろう。

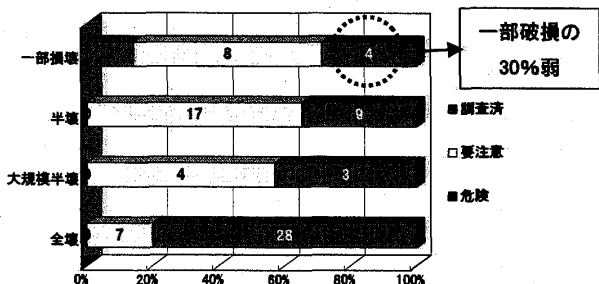


図 4 被害認定調査と応急危険度判定結果の比較

表 2 被害の詳細

一部損壊/危険	室内の落下物はなし・裏山の危険あり
一部損壊/危険	増改部の1階が層崩壊 ガラス割れ・外壁の浮き・玄関柱のずれ・花壇緑石のずれ
一部損壊/危険	建物に傾き 50/1000
一部損壊/危険	水道管破裂・基礎短部で鉄筋露出 小屋のはずれ

3. まとめ

本研究の対象として用いた 3 種の判定間には、前述の判定比較で示したように、同一の判定指標に対して様々な判定結果を受けるといふばらつきを確認することが出来た。しかし、このばらつきの詳細を考えると、各種判定それぞれの目的に見合った特徴が表れたとも言える。その特徴として表れた点について以下に示す。

- 被害認定における調査指標は、建具や内装材等の被害までも考慮する為、建物を資産的立場から評価する性質を持っている。悉皆調査で LEVEL0~LEVEL2 の判定をされた建物でありながら、被害認定の判定が「大規模半壊」又は「全壊」を受けている建物が

少なくない事がこれを証明している。これらの建物被害の詳細を見ても「大規模半壊」や「全壊」を想像させるものはなく、その他の建具や内装材といった、構造的な被害とは異なった観点から判定がなされたと考えられる。

- 被害認定あるいは悉皆調査による判定が軽微な被害判定でありながら、応急危険度判定結果では「危険」と判定された建物が数多く存在した。建物被害の詳細を見ると、その 7 割以上が周辺環境や瓦の落下等の危険性によるもので、当該建物本体の構造部の被害によるものは極少数であった。

まとめ 1, 2 のように、判定のばらつきにはそれぞれの特徴が見られるものの、判定基準の違いが、今回示したように、大きな差をもたらしていることは、各種判定の目的の違いを理解していない被災住民に、不安や混乱をもたらす要素が、潜在的にも数多く存在していることを示す結果となった。

4. 今後の課題

今後は、大規模地震が発生する度に起きる住民の混乱を防ぐ為にも、前述したような現状を認識すると共に、自治体等により、混乱予防の為に、判定の目的の違いについて、住民に対して更なる呼びかけを行っていく必要がある。また、混乱や不安を与える要因の根本的解消の為に、各種判定基準や方針等についての見直しも望まれる。

◆ 謝辞

本研究では、長岡市役所資産税課からデータを提供いただきました。また、現地調査においては、被災地の住民の方々のご協力を得ました。ここに記すと共に、震災からの復興を願い、謝辞に代えさせていただきます。

◆ 参考文献

- 新潟日報, 2007.7.25
- 読売新聞(YOMIURI ONLINE), 検証 中越沖地震 1 ヶ月 <http://www.yomiuri.co.jp/e-japan/niigata/kikaku/121/4.htm>
- 日本建築防災協会, 応急危険度判定必携
- 内閣府, 災害に係る住家の被害認定基準運用指針
- 中村友紀子・中野克彦・時田一雄, 2004 年新潟県中越地震による長岡市の建物被害, 日本建築学会北陸支部研究報告書 第 48 号, pp.25-28, 2005.7
- 社団法人日本建築学会災害委員会・災害調査WG・北陸支部・社団法人日本コンクリート工学協会関東支部, 2007 年 7 月 16 日新潟県中越沖地震の災害調査速報, 2007.9.8
- 岡田成幸・高井伸雄, 地震被害調査のための建物分類と破壊パターン, 日本建築学会構造系論文集 No.524, pp.65-72, 1999.10

* 新潟大学工学部建設学科・講師

** 藤和不動産株式会社

*** 新潟大学大学院自然科学研究科・大学院生

* Lecturer, Department of engineering, Niigata University, Dr. of Eng.

** Towa real estate development CO., LTD.

*** Graduate student, Graduate school of Niigata University