

F2-2

長野県北部地震直後における栄村での応急復旧対応に関する文献調査

Fundamental Study on the Emergency Recovery Responses in Sakae-mura

Immediately after the 2011 Northern Nagano-ken Earthquake

○野沢蓮¹, 仲村成貴²

*Ren Nozawa¹, Masataka Nakamura²

This paper is based on the collection and analysis of damage caused to Sakae Village by the Northern Nagano Earthquake that occurred on March 12, 2011, and estimates that the village had a shortage of human resources in charge of social infrastructure facilities even in normal times, which made it difficult to respond to emergency recovery efforts after the Northern Nagano Earthquake.

1. はじめに

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の翌日に、長野県・新潟県県境付近を震源とするM6.7の地震(以降、長野県北部地震と称す)が発生した。この地震により、新潟・長野県境付近を中心とした地域で強い揺れに見舞われた^[1]。被災地では迅速な応急復旧対応が求められるが、社会インフラ施設や住家などに被害が生じた長野県下水内郡栄村では、被災地外からの支援をさほど期待できない状況下であったと推測される。そこで、栄村での応急復旧対応の実態を把握するため、本研究ではまず公開資料に基づいて、発災時の栄村の状況を調査することを目的とする。

2. 栄村の被害概要

長野県北部地震の震度分布^[1]をFigure 1に示す。長野県の最北部で新潟県と群馬県に接する栄村で6強、新潟県津南町と十日町市で6弱が観測されるなど、長野県、新潟県、群馬県にわたる広い範囲で強い揺れに見舞われた。栄村の被害が最も大きく、死者3名(災害関連死)、軽傷3名、全壊家屋33棟^[3](全壊率3.9%)であった。

3. 栄村の状況

国内で近年発生した内陸型地震(平成16年新潟県中越地震、平成28年熊本地震、令和6年能登半島地震)で被災した自治体との比較を通じて、長野県北部地震における栄村の状況を推察する。

(1) 住家数と全壊家屋数

Figure 2に各自治体の住家数^[4]と全壊家屋数^{[3][5]-[7]}の対応を示す。なお、文献^[4]について、能登半島地震で被災した16市町は平成30年、熊本市・益城町(熊本地震)は平成25年、長岡市・十日町市・見附市・小千谷市(新潟県中越地震)は平成15年の調査結果を用いた。宝達志水町・穴水町(能登半島地震)、南阿蘇村・西原村・嘉島町(熊本地震)は平成27年、栄村と刈羽村・川口町(新潟県中越地震)は平成12年の世帯数^{[8][9]}

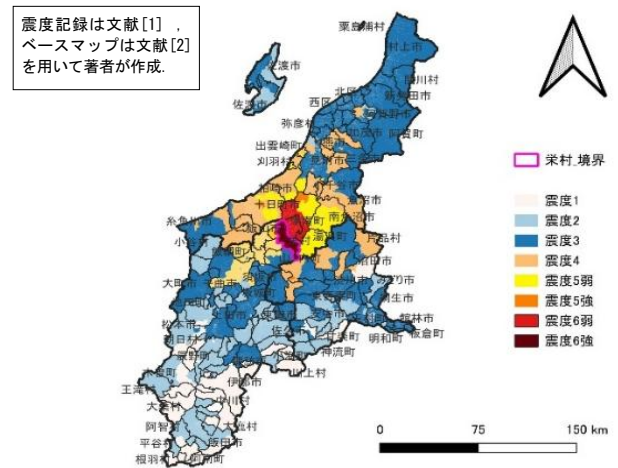


Figure 1. Seismic intensity distribution of the Northern Nagano Prefecture Earthquake

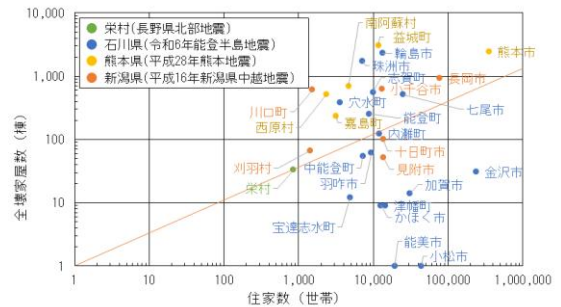


Figure 2. Number of houses and destroyed houses at each municipality

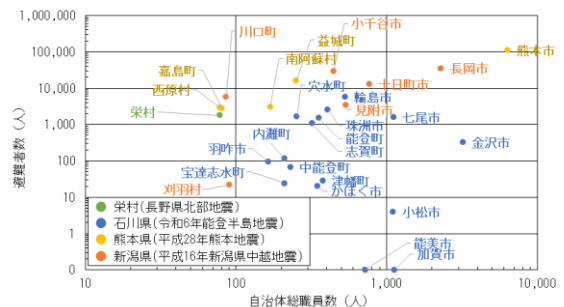


Figure 3. Number of staff and evacuees at each municipality

1: 日大理工・学部・まち 2: 日大理工・教員・まち

で代用した。各プロットの勾配は全壊率を示す。栄村は最も住家数が少ないが、図中の直線で示すように、刈羽村・小千谷市（新潟県中越地震）や嘉島町（熊本地震）、能登町（能登半島地震）と同程度の全壊率であった。栄村の被害の甚大さが示唆された。

(2) 自治体職員数と避難者数

Figure 3 に各自治体の総職員数^[10]と避難者数^{[3][5~7]}の対応を示す。総職員数は各地震の発生前年の結果を参照した。川口町（新潟県中越地震）や嘉島町・西原村（熊本地震）と同様に、職員数に対し避難者が多く、対応がひっ迫したことが推察される。

(3) 自治体面積と土木職員数

Figure 4 に各自治体の面積^[11]と土木職員数^[10]の対応を示す。面積は各地震の発生前年の結果を参照した。栄村には土木職員がいないことから、土木系の部署には行政職員が配属されていたと推測される。同様に土木職員がいない自治体は他にも確認されるが、その中では最も自治体面積が広い。平時より、広い区域に分布する社会インフラ施設を少ない行政職員が担当していた状況がうかがえる。また、災害時は自治体職員だけでは対応が困難で、外部からの支援が必要と推察される。同様の課題を抱える自治体は、他の地域にも存在する可能性がある。

(4) 人口および自治体面積と全壊率

Figure 5 に各自治体の人口^{[8][9]}と全壊率^{[3][5~9]}の対応を示す。Figure 6 に各自治体の面積^[11]と全壊率^{[3][5~9]}の対応を示す。栄村は最も人口が少ないものの、全壊率は能登町・志賀町・七尾市（能登半島地震）と嘉島町（熊本地震）、小千谷市・刈羽村（新潟県中越地震）と同程度であった。広大な山間部に集落が点在する地理的特性から、限られた人員などの復旧資源の投入が非効率になり、対応を一層困難にさせた可能性がある。

4. おわりに

栄村職員の社会インフラ施設に関わる人的リソースは、平時より不足しており、長野県北部地震の応急復旧に際しても対応に支障をきたしたことが想定された。今後は現地でのヒアリング調査を実施して、実際の状況を把握する予定である。

参考文献

[1] 気象庁：震度データベース検索, <https://www.data.jma.go.jp/eqdb/data/shindo/> (閲覧日 2025/9/25)
 [2] 総務省：平成22年国勢調査境界データ (10月1日時点), <https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=2&aggregateUnitForBoundary=A&toukeiCode=00200521&toukeiYear=2010> (閲覧日 2025/9/25)
 [3] 長野県栄村：長野県北部地震栄村震災記録集絆, http://www.vill.sakae.nagano.jp/fs/3/7/3/5/_/document.pdf (閲覧日 2025/9/2)
 [4] 総務省統計局：住宅・土地統計調査, <https://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2023/tyousake.html> (閲覧日 2025/9/25)

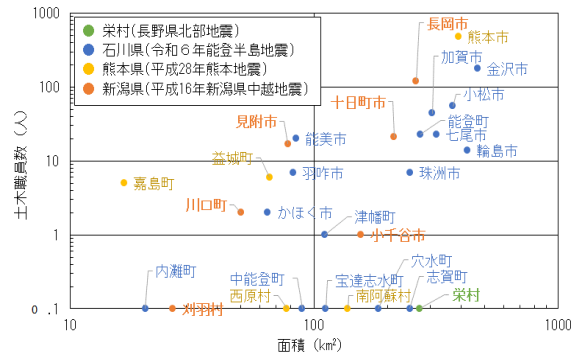


Figure 4. Area and number of civil engineering staff at each municipality

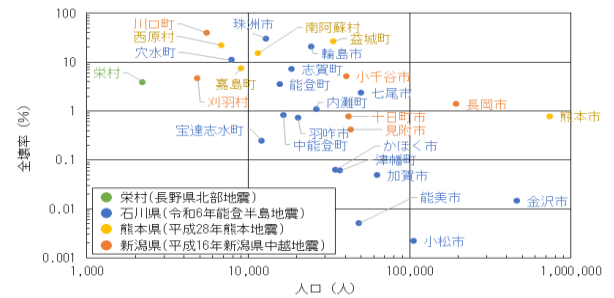


Figure 5. Population and house destruction rate at each municipality

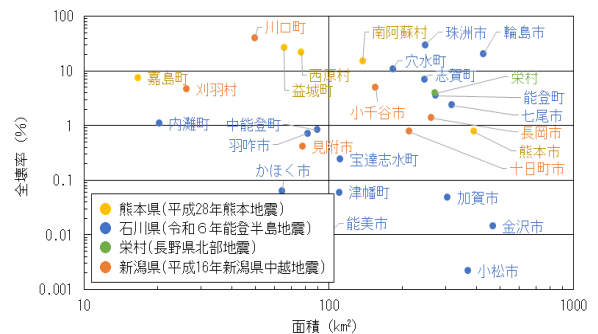


Figure 6. Area and house destruction rate at each municipality

[5] 熊本県：平成28年熊本地震に関する被害状況について（令和6年5月13日時点）, <https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/attachment/248716.pdf> (閲覧日 2025/9/19)
 [6] 石川県：令和6年能登半島地震による人的・建物被害の状況について（令和6年8月21日14時00分時点）, https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/documents/higaihou_154_0821_1400.pdf (閲覧日 2025/9/19)
 [7] 新潟県：平成16年新潟県中越大地震による被害状況について（最終報）（平成21年10月15日時点）, <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/59765.pdf> (閲覧日 2025/9/17)
 [8] 総務省：国勢調査人口等基本集計町丁・字等編男女別人口及び世帯数-町丁・字等, <https://www.e-stat.go.jp/gis/statmap-search?page=1&type=1&toukeiCode=00200521> (閲覧日 2025/9/19)
 [9] 石川県：住民基本台帳月報（令和5年12月末日時点）, https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sichousen/documents/r5_12jukijinko.pdf (閲覧日 2025/9/19)
 [10] 総務省：地方公共団体定員管理調査結果, https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/tein/index.html (閲覧日 2025/9/19)
 [11] 国土地理院：全国都道府市区町村別面積調, <https://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/OLD-MENCHO-title.htm> (閲覧日 2025/9/19)
 [12] 新潟県：平成16年新潟県人口移動調査結果報告（平成16年10月1日時点）, <https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/tokei/1194538553230.html> (閲覧日 2025/9/17)
 [13] 新潟県：平成17年新潟県中越地震 避難状況（平成17年10月24日23時15分時点）, <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/59616.pdf> (閲覧日 2025/9/19)