

1984年長野県西部地震の震度と被害に関する研究

愛知工大 (正) 正木和明, (正) 谷口仁士, (正) 飯田淑事

1. はじめに

1984年9月14日午前8時48分、長野県王滝村に $M=6.8$ の地震が発生した。この地震による被害は王滝村に集中しているが、長野県西部、岐阜県東部の諸町村でもかなりの被害が発生している。王滝村付近では震度6程度になり、たとえ推定されるが、各地気象台の震度(高山3, 飯田4, 諏訪4, 松本3)だけからは明らかでない。

本研究は、長野県西部、岐阜県東部の広域にわたる斜面、道路、構造物等の被害状況を調査し、その被害程度から気象庁発表の震度からは明らかでない震央付近の震度分布を決定しようとするものである。

2. 被害調査の方法

地震発生1日後の9月15日から11月15日の間に数回にわたる現地調査を行った。調査は被害現場の踏査と各市町村役場での聞き込み調査により実施した。調査は斜面被害(土石流、大規模崩壊)、道路被害(不通箇所、斜面崩壊、亀裂、落石)、構造物被害(全半壊、落瓦、壁亀裂、ガラス破損、家具転倒、商品落下等)について行った。交通不能であった道路も調査後半ではほぼ通交可能となっており、道路の被害は現地踏査により調査された。

3. 各地の被害

王滝村・三岳村 王滝村ではほとんど全2の家屋で被害が生じており、全戸数427に対し、全壊14、半壊73、一部破損340に達している。全壊率3.3%、被害率11.9%となるが、一部破損の家屋が多い割には全、半壊の家屋が少い。全、半壊した家屋の多くは斜面上の造成地に建てられたものが多く、地盤破壊に起因した被害と推定される。構造物の被害に対し、斜面、道路の被害が多いことが目立つ。被災現場が山岳地帯であったことも原因と考えられるが、地震動の特性が関係していることも否定できない。今後の説明が期待される。道路被害は各所でみられるが、特に田の原に通ずる林道黒石線、滝越・三浦ダムに通ずる各林道での被害が多い。三岳村の被害は王滝村に準じている。家屋の被害は一部破損36と少いが、道路の被害は不通箇所3などかなり目立っている。王滝村・三岳村地域の道路被害の詳細を図1に示す。

木曽福島町 家屋の一部破損35となっている。落石による勝手場破壊(半壊とした資料もある)、天井落下が大きな被害であり、地は落瓦被害、土台の沈下、アロック塙倒壊、壁落下等の小被害である。全体としては軽微な被害にとどまっている。道路は2ヶ所で通行不能となっているが比較的軽微なものが多い。王滝村・三岳村の被害状況とは明らかに異り、震度は小さかったと推察される。

付知町・加子母村・下呂町 付知町の家屋被害は一部破損1のみである。道路等の被害は震央に近い町の北部の付知峡周辺地域にみられる。加子母村は震央に近かったためか、家屋被害が目立ち、清

瓦、落壁等の一部破壊37となっている。
道路被害は1ヶ所が3m程度の陥没が
あったのみである。下呂町の被害は震
央に近い御飯野地区に集中しており、
棟瓦の落下等の一部破壊は10となっ
ている。

各地の被害をまとめ図2に示す。

4. 震度分布の推定

斜面、道路、構造物等の被害状況から震度分布を推定した。震度と被害との関係は東京消防庁による基準を参考に
して表1に示すように決定した。図2に得られた震度分布を示す。震度6の地域は震央を中心とした東西20km、南北10kmの地域と推定され、ほぼ余震域(図1参照)に一致している。王滝村では1000ガルを越えたとの報告もある。短周期のピーク値としてはその可能性も否定できないが、震度(階)としては7に達していないと考えられる。木曽福島町、付知町、加子母村および下呂町御飯野地区は震度5と推定される。大桑村、南木曽町は震度4としたが、家屋の被害が目立つものの道路被害は少く震度4とすべきかもしれない。

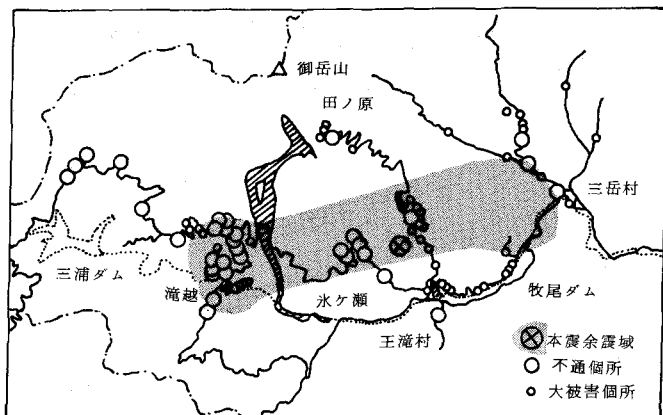


図1. 王滝村、三岳村周辺の道路被害と本震・余震域

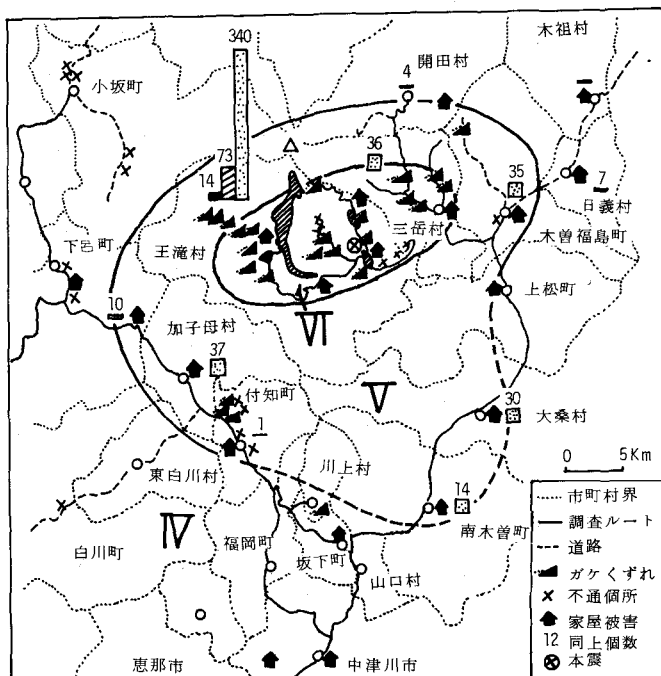


図2. 長野県西部、岐阜県東部地域の被害状況と震度分布

5. あとがき

本研究では、被害状況から震度分布を推定した。王滝村、三岳村の余震分布域では震度6、隣接する町村では震度5と推定された。震度分布の有効な推定法として近年アンケートによる方法が提案されている。これらの結果と比較することは興味深い。本調査は名古屋大学工学部多賀直恒教授、富樫豊助手と共同で行ったものであり、感謝の意を表す。

表1. 震度推定に用いた震度と被害との関係

	斜面	道路	空石積	家屋	家具等
震度4	小溝石	小溝石	小破壊	はみ出しガタ破壊 老朽家屋の一部破壊	棚の上の物 落下
5	1~10mの 崩壊	路肩に キレツ	大破壊	壁にキレツ、落瓦等 の一部破壊	転倒、破壊
6	10m以上の 崩壊	通行不能		全・半壊	部屋中に散乱