

能登半島地震の被災調査

◆調査の主旨・概要

本年（2024年）元日に能登半島を震源とする大きな地震（令和6年能登半島地震）が発生した。本研究会は金沢における歴史的建築物（金澤町家）を対象として、それらの改修・活用を支援する取り組みを行っていることから、金澤町家の震災による影響について情報収集を行ってきた。

右図に示すように金沢は震度5強であり、近年にはみられない大きな1分近くの揺れを経験した。金沢市内の被災は、田上地区の宅地造成地での斜面崩壊による住宅4棟の崩壊、卯辰山斜面の宅地造成地での亀裂発生による一時的避難、粟ヶ崎地区などの沿岸地域での液状化に伴う被災があった。また、卯辰山山麓の寺社の塀や石垣の倒壊もみられた。しかし、幸いにもそれらによる人身被災は無く、それ以外での大きな被災は報じられていない。地震による停電や断水もみられなかった。

本研究会は、金澤町家の流通を支援する取り組みとして、金沢市委託による、流通コンサルティング事業や金澤町家情報バンクへの掲載情報の作成などを行っている。それらの登録時に建築士に金澤町家を訪問して調査シートの作成を行ってもらっている。

今回、能登半島地震の影響を調査するに際して、それらの建築士12名に1月末までに、あまり無理の無い範囲で右記のような項目についての簡単な報告メモの送信を依頼した。



図1 震度階分布 (NHK作製)

- ・ 建物の名称等（町名、表示名または住所）
- ・ 破損の有無：有り、無し
- ・ 「有り」場合、その内容概要メモ（自由記述）
- ・ 修復の必要性の有無：有り、無し

その結果、1月末までに、建築士5名、4組の方から計72件の建物について報告メモを知らせていただいた。報告いただいた建物は、金澤町家で改修設計を担当された建物であり、土蔵を含む場合は主屋を含めて1件としている。本報告は、それらについての簡単な集計、分析を行ったものである。

(文責・川上光彦)

◆地震による影響

表1に示すように、4組の建築士から報告いただいた件数は、それぞれ17, 24, 27, 4件、計72件である。立地地域を大きく浅野川以北、中央、小立野、犀川以南と分けると、それぞれ25, 35, 3, 8、その他1であり、「中央」の35件（49%）が最も多く、次いで「浅野川以北」の25件（35%）であった。これらで約8割を占めている。

表1 担当建築士別の建物の立地地域

	浅野川以北	中央	小立野	犀川以南	その他	計
建築士A	9	6	1	1	0	17
建築士B	7	15	0	2	0	24
建築士C	8	13	1	4	1	27
建築士D	1	1	1	1	0	4
計	25	35	3	8	1	72

表2に地域別の地震による損傷の有無を示している。それによると、おおむね「損傷無し」と判断されたものは30件（42%）であり、「損傷有り」と判断されたものは51件（51%）である。「不明」は5件（7%）である。

ただし、これらの「損傷有り」の内容は、全体として、軸組など主要構造に問題があるものはみられず、地震の揺れに伴う土壁の隅部の一部はがれや、チリと呼ばれる、土壁と窓枠や柱のずれにわずかな土壁の損傷がみられるものがほとんどあつる。

したがって、今回の地震によっては、おおむね金澤町家に構造的な損傷はみられなかったと言える。

建築士からも下記のような意見が寄せられた。

「金沢の伝統的建造物の被害状況は、これまでみたところでは、壁に部分的な損傷がある程度で、軸組等にはほとんど問題ない。土蔵の外壁に傷みが見られるが、外壁仕上にモルタルが使用されている場合に多いような印象である。」

表2 地域別の建物の損傷の有無

	無し	有り	不明	計
浅野川以北	12	13	0	25
中央	10	20	5	35
小立野	1	2	0	3
犀川以南	7	1	0	8
その他	0	1	0	1
計	30	37	5	72

表3 地震等による建物の損傷の判定基準

被災度	構造別被害状況		
	木造	RC造	S造
倒壊	屋根・壁・床・柱等の破損が全面にわたり、建物の変形が著しい。周辺地盤の崩壊により、建物の変形が著しい。	柱・耐力壁が大破壊し、建物全体又は建物の一部が崩壊にいたったもの。	復元力喪失
大破	大部分の壁・垂れ壁が破損し、内外装材がほとんど脱落している。筋交いが破損し、柱・梁に割れが生じ、床が破損している。	柱のせん断ひび割れ・曲げひび割れによって鉄筋が露出・座屈し、耐力壁に大きなせん断ひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。	残留部材角 1/30 以上
中破	大部分の壁・垂れ壁・腰壁にひび割れが生じ、一部が脱落している。大部分の屋根瓦が破損している。基礎のひび割れが著しい。	柱に典型的なせん断ひび割れ・曲げひび割れ、耐力壁にせん断ひび割れが見られ、RC二次壁・非構造体に大きな損傷が見られるもの。	残留部材角 1/30 未満
小破	大部分の煉瓦及び一部の屋根瓦が破損している。一部の壁にひび割れが生じている。一部の仕上げ材が脱落している。基礎の一部にひび割れが生じている。	柱・耐力壁の損傷は軽微であるが、RC二次壁・階段室の周りに、せん断ひび割れが見られるもの。	残留変形がほとんどなし。筋交い破断。柱脚破損など。
被害軽微	一部の屋根瓦に損傷が見られる。一部の垂れ壁・腰壁・仕上げ材にひび割れが生じている。	柱・耐力壁・二次壁の損傷が、軽微かもしくは、ほとんど損傷がないもの。	主要構造体被害なし。仕上げ材損傷。
無被害	外観上被害がまったくない。	外観上被害がまったくない。	外観上被害がまったくない。

日本建築学会による判定基準（木造 1983、RC造・S造 1980）

表3に示すのは、日本建築学会による地震等による建物の損傷レベルの判定基準である。それによると、今回の地震による金澤町家の損傷のレベルは、木造の場合における「外観上被害がまったくない」の「無被害」、または、「一部の屋根瓦に損傷が見られる、一部の垂れ壁・腰壁・仕上げ材にひび割れが生じている」という「被害軽微」のレベルであった。

すなわち、被害がある場合の損傷レベル5段階のうち最も低いレベルであった。

なお、地域別の差異は、今回の場合、対象建築物が少なく、ばらつきもあるため、分析が困難である。

「損傷有り」と判定された37件について自由記述式によりその内容をメモしてもらった。それらは精粗にばら

つきがあるため評価は困難であるが、筆者の主観的な評価では、「少な目」33件（89%）、「多目」4件（9%）とほとんどが「少な目」であった。ただし、「多目」であっても「被害軽微」のレベルであることは間違い。それゆえ、今回の地震では「被害軽微」でも少ない方と評価できる。

このことは、金沢の歴史的建築（金澤町家）が今回の地震動に対して一定の耐震力を持つことを表し、とくに今回対象とした改修済の金澤町家の場合はそのように評価できると言えよう。

なお、土壁の一部に損傷みられるのは、伝統的様式の建築の場合、地震動に対して揺れながら地震エネルギーに耐えるような構造形式であり、また、土壁を多用していることから、ある程度はやむを得ないと思われる。

右写真に金澤町家の損傷例を示している。上塗り壁の一部がはがれたり、チリ部の一部損傷、土壁の隅角部の一部損傷などが見られた。

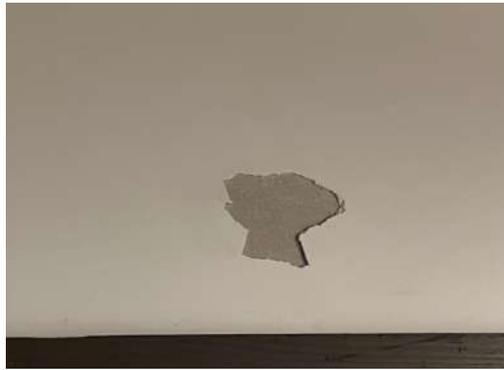
こうした損傷は揺れがより大きくなる二階で見られることが多い。ただし、二階であっても、こうした損傷が見られないことも多い。

表3に今回の調査建物72件について地域別に損傷に対する必要性の有無をとまとめている。それによると、修復の「必要性無し」と判定された建物は45件（63%）であり、「必要性有り」は26件（36%）であった。おおむね約2／3は修復の必要性が無く、約1／3が損傷を受けたが、それらは前述のように、土壁のチリ部などいずれも軽微なものであることがわかる。

また、報告いただいた建築士からは、改修済の金澤町家では損傷が無いか少ない傾向がみられ、改修による効果が確認できるということである。

参考文献・資料

- ・金沢市、「金沢市地域防災計画」、2023年



上塗り壁の一部はがれ



チリ部における土壁の損傷



土壁の横方向一部破断



欄間の土壁の一部破損

表3 地震等による建物の損傷の修復の必要性

	無し	有り	不明	計
浅野川以北	15	9	1	25
中央	19	16	0	35
小立野	2	1	0	3
犀川以南	8	0	0	8
その他	1	0	0	1
計	45	26	1	72



「能登半島地震による金澤町家の影響調査報告」

【編集・発行】NPO法人 金澤町家研究会

文責・川上光彦 【禁・無断転載】

2024年2月

〒920-0854

金沢市安江町4番20号

Tel 076-254-0647

Fax 076-254-0657

