地震被害に学ぶ④令和6年能登半島地震で被災した土蔵の土壁

早稲田大学理工学術院
准教授　山田 宮土理

はじめに

今年の元日に発生した令和６年能登半島地震の被災地に４月末に訪れ、中能登の民家・土蔵について少しばかり調べる機会を得た[注1)]。前号（Vol.14）では民家の土壁の仕様や被災状況について紹介したが、本号（Vol.15）では土蔵について取り上げる。

中能登の土蔵の概要と躯体構法

能登半島の東西を貫く新旧街道の周辺に位置する土蔵を３棟実測した。周辺の土蔵の屋根形式は置き屋根（二重屋根）が多く、実測した３棟の土蔵もすべて置き屋根であった。３棟とも、切妻屋根の妻側ではなく平側を入り口とする平入であり、入り口には下屋が取り付いている。それぞれの正確な建築年は不明であったが、３棟の土蔵をA，B，Cとすれば、土蔵Bは昭和８年より以前、Cは築100年程度とのことだった。規模は、Aは梁間二間・桁行三間、Bは梁間二間・桁行二間半、Cは梁間三間・桁行三間半であった。そのうち土蔵BとCは柱間寸法に特色があり、２階については一般的な約３尺であるのに対し、１階の柱間寸法が芯々で約１尺～１尺５寸程度と小さかった。写真１と２は、これらBとCの土蔵の外観と内観（１階、２階）を示している。室内は竪板張り仕上げとなっているため写真だと柱の位置が判別しにくいが、２階よりも１階の柱間寸法が狭くなっている。

このように柱間寸法の狭い土蔵は各地でみられる。その分布は定かではないが、私の限られた経験

土蔵Bの外観。地震によって置き屋根が写真左方向に大きくずれている。また、鉢巻の壁土が脱落している。

土蔵Bの内観。竪板張り仕上げになっている。1階（下の写真）は柱間隔が約1尺であるのに対し、2階（上の写真）で柱間隔が3尺となっている。斜材は被災後に補強された様子。

写真１　実測した土蔵の様子（中能登、土蔵B）

土蔵Cの外観。写真からは分かりにくいが、地震によって置き屋根が多少ずれた様子であるが土蔵Aほどではない。また木造軸組の傾き・歪みもほとんどみられず、損傷の程度は軽微である。下屋との取り合い部に一部ずれが生じたことにより雨漏りが生じており、すこしずつ土壁を傷めている状況であった。

土蔵Cの内観。土蔵Bと同じく竪板張り仕上げになっており、1階（下の写真）は柱間隔が約1.5尺、2階（上の写真）で柱間隔が3尺となっている。

写真２　実測した土蔵の様子（中能登、土蔵C）

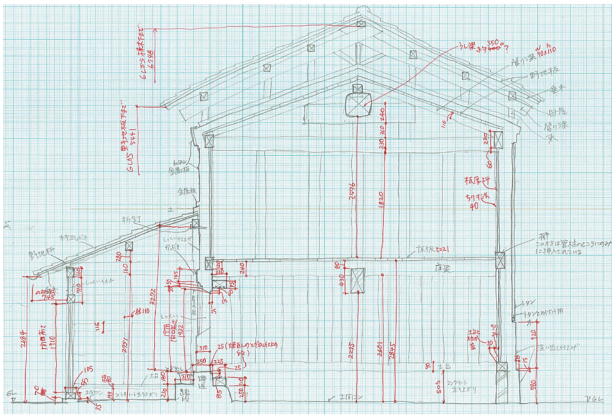

図１実測した土蔵の断面図(野帳)(中能登、土蔵C)

の中でも時々見かける形式である。例えば蔵の町として著名な秋田県横手市増田町には柱間寸法が狭い座敷蔵が散見され、しかも柱を含めて木造軸組がすべて漆塗りで仕上げられている場合がある。秋田県のにかほ市では柱間寸法が約１尺の土蔵を調べたことがある（写真３、図２）。図２は現場で書き起こした実測図（１階平面図）であるが、異様なほどに密に林立した柱を感じてもらえるだろう。既往の研究[1)]では柱間寸法が１尺前後まで狭くなるものを「繁柱」と呼んでいる。この既往研究[1)]は土蔵ではなく板倉に関するものではあるが、宮城県と栃木県の例について調べており、繁柱形式が成立した背景として宮城県では気仙大工による意匠性の追究が、栃木県では石張りの下地としての役割が指摘されている。中能登やその他の地域における繁柱形式の成立背景や選択理由は明らかでない。ただ、板倉では

1階の内観。基礎の上に8段ほど木材を井籠に組み、その上に柱を据えている。柱間寸法は約1尺と小さく、2階についても同じ柱間寸法となっている。柱と柱の間は竪板張り仕上げになっている。

写真３　秋田県にかほ市の繁柱形式の土蔵の例

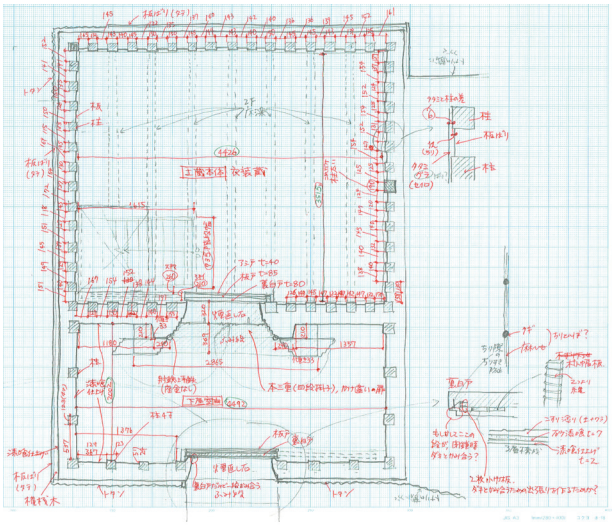

図2秋田県にかほ市の繁柱形式の土蔵の平面図(野帳)

なく外周壁を土で覆い隠す土蔵においては、内部に入らずして繁柱形式であることは認識できないことを考えると、増田町の座敷蔵のように内部に人が招かれる用途については意匠性の追究を一因と考えて差し支えない一方、農作物や家財の保管という一般的な用途の土蔵では意匠性が理由とは考えにくい。そのため、座敷蔵ではない中能登の土蔵ではシンプルに自重や積載荷重の支持力強化や、防犯性の強化を目的としたと考えられ、１階のみが繁柱となっている事とも辻褄が合う。

中能登の土蔵の左官仕事

今回の調査では壁体の詳細な層構成については調べられなかったが、土蔵の随所には左官職人のこだわりが感じられた。例えば出入口は写真４のように装飾的な構えがあった。防火戸としては裏白戸（屋外側に漆喰が塗られた引き戸）のみであったが、出入口のダキには段々状の掛子で縁取られている。そしてこの出入口の腰より下には洗出し仕上げが用いられていた。

一般に、防火戸として開き戸（観音扉）のある場合には、開き戸を取り付けるための骨組み（実柱、兜桁）が土蔵本体の木造軸組とは別に設けられ、この骨組みを土や漆喰で塗り廻すことによって、壁の仕上げ面よりも屋外側にとび出た門型の形状が出来上がる。また、開き戸の防火性を高めるため、火炎や煙が室内側に入り込まないように段々状のかみ合わせをしつらえたものが掛子である。今回調べた土蔵に開き戸は無かったにも関わらず、門型の出入口に段々状の掛子が表現されていたことは意匠表現として興味深い。 こうした意匠は長野県などでも多数見受けられる。

中能登の土蔵の地震被害状況

調査した３棟の土蔵に共通した地震被害として、土蔵本体に対する置き屋根の位置のズレが確認できた。写真１（土蔵B）の最上段の外観写真が最もわかりやすいが、置き屋根が大きくずれて写真の左側に張り出し、置き屋根全体が曲面状に変形してしまっている。この土蔵Bで鉢巻の壁土が脱落していたが、これは置き屋根の動きによる衝撃や負荷が一因となっているようであった（土蔵本体の天井裏に塗り込められた壁土に置き屋根の支持部材がめり込んでいる様子が確認できた）。写真５は土蔵Aの被害状況で、妻側の壁土が脱落している。これも土蔵Bと同様に置き屋根が大幅にずれたことによる衝撃や負荷が一因となった可能性がある。土蔵C（写真２）は地震被害としては比較的軽微であった。置き屋根のズレは確認できたものの土蔵A・Bと比べればわずかで、鉢巻や壁面の壁土の脱落も見られなかった。ただし、下屋が土蔵本体に対して動いたことによって取り合い部に隙間が生じ、そこから雨水が浸入していた。写真４右で土蔵Cに土色の雨だれ模様が確認できるのはこのためである。地震被害としては軽微であった一方、地震発生後の数か月の期間の雨水浸入で壁土の一部が傷んでおり、このまま放置すればいずれ躯体の木造軸組も腐朽に至る。土蔵を残すためには出来るだけ早い応急処置が必要という状況

土蔵B　土蔵C

写真４ 実測した土蔵の出入口の様子（中能登）

写真５　土蔵の被害状況の例（中能登、土蔵A）

だった。

写真６は調査した３棟の土蔵とは異なるが、同じ中能登で道中に見かけた土蔵である。写真６上段の２階の土壁の脱落した箇所を見ると、少なくとも２階では繁柱ではなく一般的な約３尺の柱間寸法となっており、また内壁は竪板張り仕上げである様子が伺える。また貫より屋外側に縦竹（割竹）、横竹（割竹）の順に取り付けて下地とし、土を塗り重ねている様子が観察できた。横竹は柱間寸法で切断されたものが用いられており、そのため地震時には柱間ごとに異なる動きが生じ写真６下段のように柱の位置にひび割れが生じる破壊を招いている。この下地のつくり方と地震による被害状況ははVol.12[2)]で紹介した珠洲市の土蔵でもみられたものである。珠洲市の例では横竹と縦竹との連結が弱かったためか、柱間で塊状となって壁土が脱落するような破壊が確認できた。

写真６　土蔵の被害状況の例（中能登）

美しさに気付く、誇りを取り戻すきっかけとしての調査

日本建築史の専門家・伊藤ていじが、学生たちと調査して作成した図面を住人たちに見せると、ボロ屋だと思っていた自らの家やまち並みの美しさに気付く、というエピソードがある。伊藤ていじの調査図面とは比べようもないが、今回の調査でも家主の方にその場で書いた土蔵の調査図面を見せると、なぐり書きにもかかわらず大変喜んでくれた。さらには、この土蔵の損傷が軽微であること、修理する上での要点などを伝えると、解体を決めていた家主の方は解体をやめて残したいという気持ちを語ってくれた。作成した野帳図面はお世辞にも綺麗と言えない出来だが、それでも家主の方にとっては大事にしてきた土蔵が、美しく重要な存在であったことを改めて認識するきっかけになったのではないか。研究調査は、歴史的資料・研究記録を残すことを旨とするが、これら建物調査の二次的な効果から、その存続が進むのであれば、これほど喜ばしいことはない。

令和６年能登半島地震で被災された皆様に心よりお見舞いを申し上げます。調査・訪問の際には、長谷川順一氏および家主の方々にお世話になりました。感謝申し上げます。

【注】注１）周辺地域で建物修復の支援活動を行っている長谷川順一氏（建物修復支援ネットワーク）の案内のもと、視察と実測調査を行った。実測調査では、民家１棟・土蔵３棟を対象に行なった。

【引用文献】１）黒坂貴裕，安藤邦廣，沖本太一，刈内一博；「繁柱形式の板倉における構法の地域性とその類型化」，日本建築学会計画系論文集，第576号，pp.45-52, 2004年２月／２）山田宮土理，「土の建築を解く　Vol.12　地震被害に学ぶ②令和５年奥能登地震で被災した土蔵と民家の土壁地震被害に学ぶ」，日左連，一般社団法人日本左官業組合連合会発行，No.737，pp.36-39,2024.3