

（１）研究の背景および目的

研究の背景として、阪神大震災における木造住宅の被害が比較的古いものに多く、伝統的な軸組構法による建築物の構造的な安全性が注目され、わが国において長く継承されてきた伝統構法がなんらかの形で見直しを迫られているという状況がある。

住宅のみならず伝統的な木造架構は、屋根・小屋組の荷重に対する弱さが問題であるが、伝統的な美を失くさない方向での補強についてはまだまだ検討不足である。従来のような軸組部に壁量を増す方法では、本来の開放的な空間構成を損なうことになり、また一方で軸組部材の根本的な修理ということになると、継手・仕口などの見え隠れの複雑な納まりを検分するために大がかりな解体工事が必要となり、現在居住している数多くの民家に対して必ずしも現実的な処方であるとはいえない。

本研究ではこの点に着目し、伝統的な軸組架構の良さを保ちながら部分的に補強をするという現実的な立場から、屋根荷重が小屋組から軸組横架材を経て柱へ伝達される経路を、模式的な架構原理の組み合わせとして整理することにより、荷重の集中・分散の態様を把握し、補強すべき箇所と補強策を簡便な方法で検討できるようにすることを目的としている。

(2) 研究の方法

本研究は、伝統的民家において屋根荷重が軸組部材に伝達される経路を荷重経路と呼び、荷重経路の複雑さと到達点である柱への荷重の分散性から架構の評価を行なう。

1) 民家構法の見直し

従来の民家研究は、平面形式、屋根形状、特徴的架構などの研究が主であり、軸組と小屋組の関係を系統的にとらえたものが少ない。本研究では、架構全体を柱、梁、桁などの部材要素の集積と見なし、各要素が荷重伝達にどのように関与しているかを大筋把握できるようにする。分析方法として、資料が完備している重要文化財指定民家の構法を通覧したのち、地域に固有な架構法を有する18地域に着目し、平面形式と架構法の概要を把握する。そのうえで、現地において実測、写真撮影等の調査を行い、各地域の代表的民家を1棟ずつ選び、計18棟を分析対象とした。

2) 荷重経路の複雑さによる架構の評価

まず、屋根荷重を起点として小屋組の下端である叉首尻または小屋束の位置を拾い出し、荷重点の分類、整理を行う。次に、軸組の各部材に広がっていく荷重経路から、単一の荷重経路を軸組構成材の組み合わせとして表し、荷重の移動方向数と荷重が経由する部材数の観点から類型化を行ない、民家架構の簡便なチャート化を試みる。

3) 屋根荷重の分散性からみた架構の評価

屋根荷重の軸組への分散の程度を知るために、荷重経路ごとに荷重分散の値を求め、それらを集計することにより柱に到達する荷重の大きさ（荷重到達度）を算出する。

この指標を用いて、まず、上屋・下屋への荷重経路の広がり、上屋柱・下屋柱への荷重到達度の分布状態として表し、荷重伝達のバランスを評価する。

次に、柱断面積と荷重到達度の関係を分析し、荷重の分散形式の傾向を民家形式ごとに特徴づけ、荷重が集中する箇所と柱の太さの関係を明確にする。