

第1章 序論

1.1 研究背景

現在、木造住宅の大半は在来軸組構法によるものである。これは、地震時による建物の変形や倒壊を防ぎ、耐震性を高めるため、筋違を取り付けたものである。なお、こうした耐力壁に関する基準は、建築基準施行令46条に壁倍率として記載されており、耐震性の一つの評価基準になっている。現在、この基準をもとに木造住宅は設計されている。こうした木造住宅の地震による被害は、構造躯体および外装材に生じている。このような住宅の大部分は、建築基準法等の設計ルールが無視されていることに起因していると考えられる。

1995年1月17日に起きた兵庫県南部地震による木造住宅への被害では、設計規準を満たしていない木造住宅に被害が集中した。特に、構造躯体の損傷による家屋崩壊やそれに伴う延焼による被害が数多く見られた。その原因として、耐力壁を構成している軸組の接合部の強度不足が指摘されている。また、そのため構造躯体の変形が進行し、木造住宅の延焼を抑えるための防火性能を持つ外壁材が、地震時に瞬時に剥落し、軸組が露出状態になって、延焼を阻止する機能を失ったことも指摘されている（写真1-1～写真1-7参照）^{1) 2)}。

以上のように木造住宅における構造上の欠陥が耐震性および耐火性の両面で問題視されており、迅速な改善が望まれている。

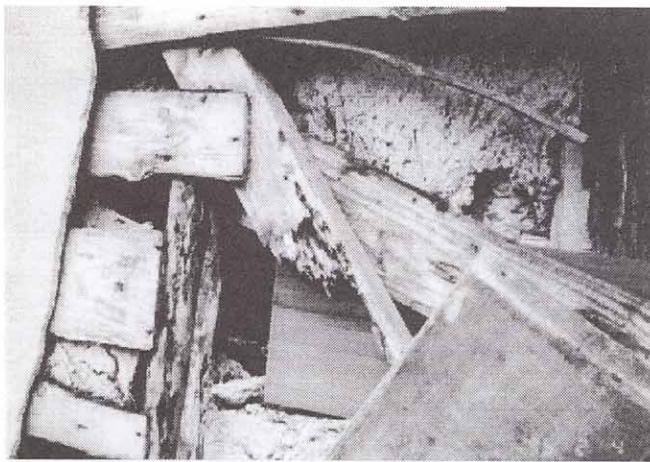


写真1-1 筋違端部の老朽化による欠損

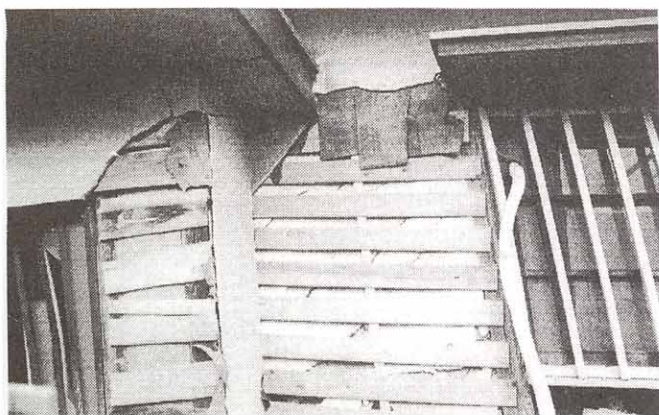


写真 1-2 筋違のない木ずり壁の被害

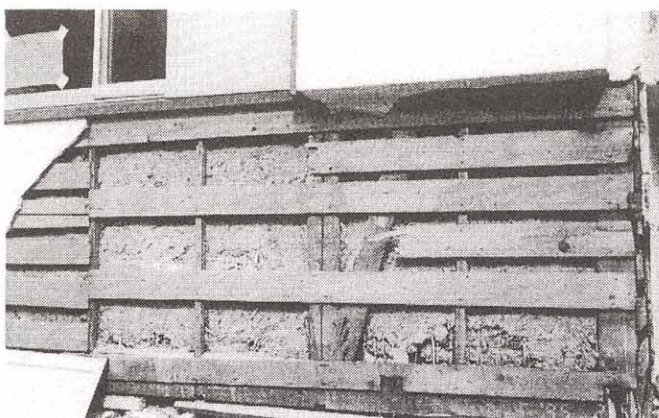


写真 1-3 筋違端部の接合が不十分



写真 1-4 筋違が対で配置されているが、接合法が不十分

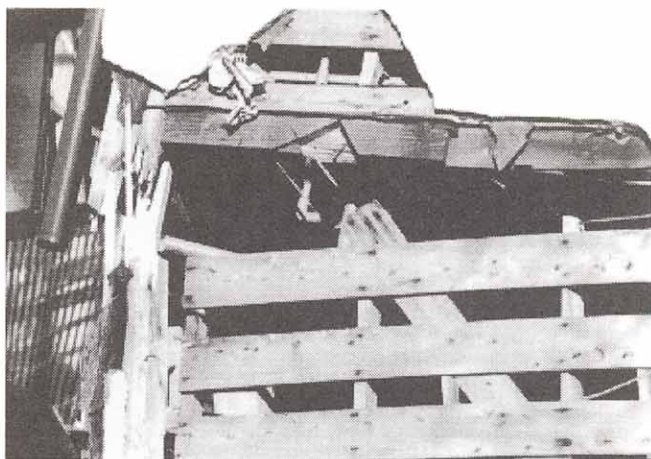


写真 1-5 不十分な引張筋違の接合部

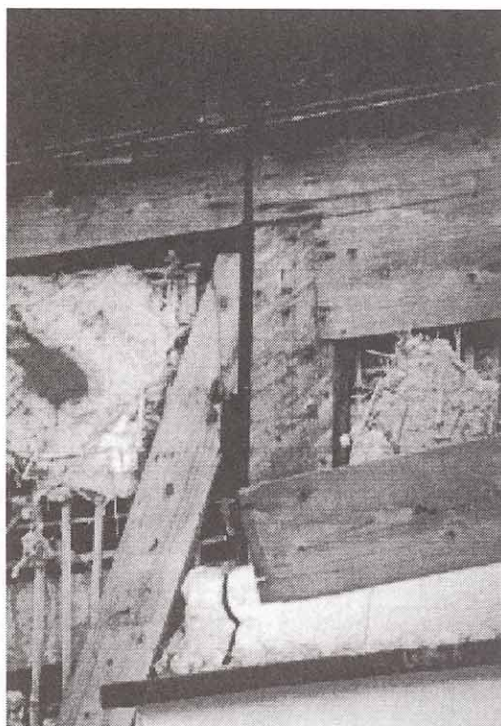


写真 1-6 不十分な引張筋違の接合部



写真 1-7 有効な筋違がない

1.2 研究目的

地震時の被害からもわかるように、仕上材の剥落が多く発生しており、それに伴う二次的被害が目立っている。また、小さな地震の時でも、構造躯体である骨組の変形に伴う仕上材の損傷も見られる。このような被害は、仕上材の修復をよぎなくされ、費用および労力の面で、管理者に多大な負債をしている結果となる。そのため、現在、仕上げ材付き耐力壁の構造挙動に関心を持たれている。実際に、大半の木造住宅には、仕上げ材付き耐力壁が使用されている。しかし、現在までに、筋違入り軸組の耐力壁の耐震性に関する実験や研究は数多くされているが、仕上げ材付き耐力壁としての実験や研究は少ない。

そこで、本研究の目的は、一般的に使用されている仕上材を筋違入り軸組と一体として考えた場合、どのような強度性能を示すかを把握し、仕上材の耐力壁の耐震性への寄与と木造骨組の接合方法の違いが仕上材被害におよぼす影響を把握することである。