

ACMブレースによる木造住宅の耐震補強工法

建設システム工学科 高谷富也

1. はじめに

既に、RC造建築物に対するACMブレースによる耐震補強工法の開発¹⁾を行い、本校の学寮に対して施工を行った。このRC造建築物に対する耐震補強工法の開発を踏まえて、現在、地域企業との共同研究としてACMブレースや炭素繊維シートを用いた木造住宅用の耐震補強工法に関する研究開発事業に取り組んでいる。本研究では、1間の木造架構に取り付けられたACMブレースや炭素繊維シート等の補強材料が有している水平耐力改善の検討を行うものである。特に、地震時における木造住宅の耐震補強工法については、安価で短期の施工でき、かつ住宅の景観を損なわない工法が望まれている。なお、本研究は、地域企業との共同研究のもとで実施されているおり、地域企業が木造架構フレームの製作を行い、本校の第2マルチラボにおいてACMブレースや炭素繊維シート等の取り付け作業を実施した後、水平加圧実験を行うことで、ACMブレースや炭素繊維シート等による木造架構の耐力を算定する。

2. ACMブレースで補強された木造架構の水平耐力実験について

2. 1 計測機器と作業道具について

ACMブレースや炭素繊維シート等およびジャッキ取付時における木造架構への穿孔作業には専門の道具が不可欠である。また、現在変位計(200mm)を用いて木造架構の変形を計測していたが、変形性能の高い木造架構の変形量を計測する場合、大きな変形量の計測が可能なワイヤー式の変位計が必要である。このため、変位計や計測機器等の付属物品を安全に保管しておく保管棚を平成21年度の校長裁量経費(研究区分)にて購入し、穿孔作業等に必要となる工具一式およびワイヤー式変位計(共和電業製ポテンションメータ式変位変換器DTP-D-5KS 容量2,500mm)の保管を行った。

2. 2 木造架構の水平耐力実験装置と変位計について

図-1に示す木造架構の載荷装置を用いて、ACMブレースや炭素繊維シート等によって補強された木造架構の水平耐力の確認実験を行う。また、新たに購入したワイヤー式変位計を写真-1に示す。

2. 3 水平耐力実験結果について

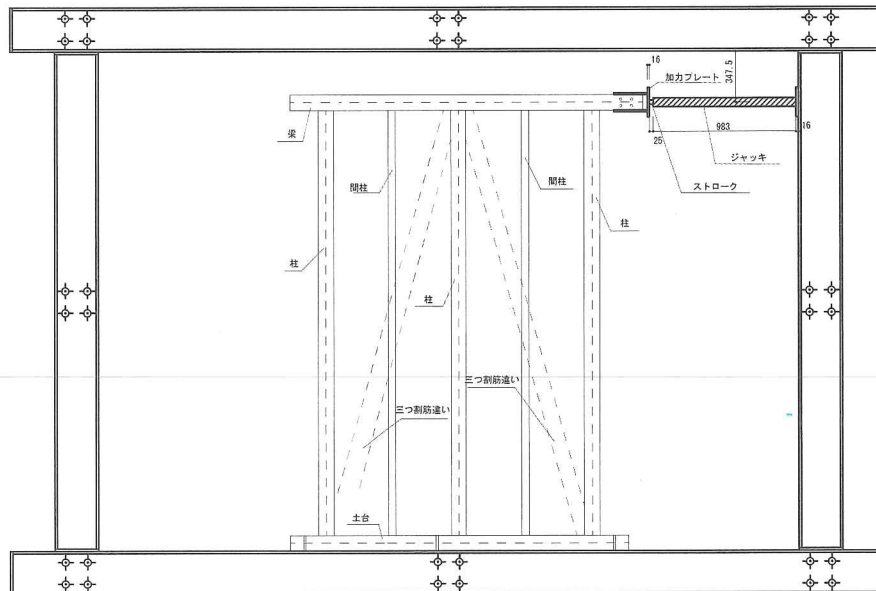
本研究において得られた結果については、特許の出願を念頭に入れており、公表することは差し控えたい。しかしながら、本研究を通じて、ACMブレースや炭素繊維シート等による木造住宅の耐震補強への有効性や適用性が明らかとなり、木造住宅の新築時への適用や耐震性に問題がある既設の木造住宅への経済的な耐震補強工法としての普及が可能となることが明らかとなった。

3. おわりに

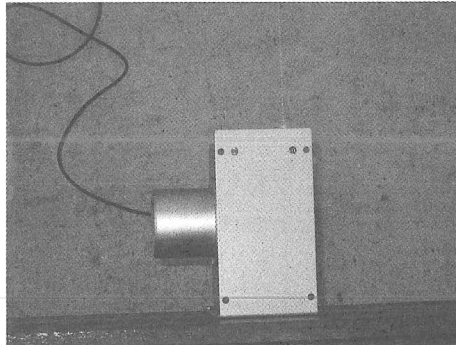
今後、ACMブレースや炭素繊維シート等の取付金具や方法についての改良を加えることで、安価な耐震補

強工法の開発につながるものと考えている。このため、更なる改良を目指した実験を行う予定である。

耐震性に問題がある木造住宅用の安価な耐震補強工法の開発に結び付き、地域社会への防災技術の還元が可能となる。また、本研究の成果に基づいた伝統的構法による古民家の耐震補強が実施される予定である。



図ー1 木造架構の載荷装置



写真ー1 ポテンションメータ式変位変換器DTP-D-5KS

謝辞

本研究は、平成21年度の校長裁量経費（研究区分）「ACMブレースによる耐震補強工法の開発を目指した木造架構実験に関する取組事業」を受けて実施されたものである。ここに、関係各位に感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 小野絨一・高谷富也・久部修弘：ACMブレース工法によるRC建屋の耐震補強，日本地震工学会2008年大会，pp. 168-169，2008.