

Ⅱ.1.3 強制腐朽処理接合部における残存耐力の定量評価に関する研究

平成 23 年度 公募型研究
耐久・構造 G, 京大大学生存圏研究所

はじめに

木造住宅を長期にわたって使い続けるためには、床下や小屋裏の点検を定期的に行い、腐朽箇所が発見された場合には、早期に修繕を行うことが必要である。しかし、腐朽の程度に対応してどのような補修方法が適切なかを判断するための科学的根拠は、乏しい現状にある。

腐朽が構造物の耐震性能にどのように影響するかを説明するには、構造要素ごとの耐力低下現象を定量化する必要がある。本研究では、構造物の耐力低下をモデル化することを目標として、構造要素の耐力低下現象を評価する方法について、柱-土台接合部を対象として検討した。

研究の内容

平成 22 年度は腐朽源ユニットを用いた新たな強制腐朽処理方法を考案し、柱-土台接合部のモデル試験体を対象として強度低下を評価する手法の有効性を検証した。

23 年度は、この腐朽処理方法が恒温室を用いなくても有効であることを検証した。

(1) 試験方法

旭川と京都の 2 地域で、短ほぞにかど金物 (CP-T) を留め付けたトドマツ柱-土台接合部に腐朽源ユニットを取り付け、軒下環境においてブルーシートで覆って腐朽させた。処理期間は 6 月下旬から 11 月中旬までの 140 日間とした。恒温恒湿環境 (温度 26℃・相対湿度 90%) の 168 日処理を加えた 3 環境で、各

20 体、柱と土台の心辺材を区別して腐朽させた後、ピロディン®による腐朽度評価、ならびに接合部の引張試験 (第 1 図) を実施し、最大耐力とピロディン打ち込み深さとの関係を調べた。

(2) 試験結果と考察

第 2 図に引張試験の最大荷重と土台側のピロディン打ち込み深さの関係を示す。打ち込み深さが 30mm を超えて大きくなるに従って、最大荷重が小さくなる傾向がみられた。土台が辺材で構成されたものの方が、打ち込み深さが大きかった。京都と恒温室においては、打ち込み深さ 30mm 以上の出現率が同程度であったが、旭川においては少なかった。

処理期間中のブルーシート内温湿度はそれぞれの地域のアメダスデータに良く一致し、夏日 (最高気温 25℃以上) は、処理期間 140 日中、京都で 97 日、旭川で 63 日であった。また、熱帯夜は、京都では 28 日、旭川では 0 日であり、京都においては 9 月下旬の 80 日経過までは、恒温室と同等の環境であったものと考えられる。

まとめ

屋外軒下環境で強制腐朽処理した柱脚接合部の残存耐力を評価した。京都で処理したものは、恒温室と同等の強度低下が確認されたことから、夏日数が京都と同等以上である地域では、この処理方法で腐朽できることが示唆された。今後は、木ねじタイプの接合部など、他の接合形式に対して実施し、最終的には実大の耐力壁に应用する予定である。

