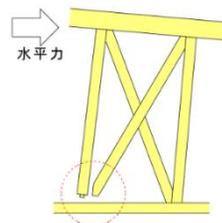


# 接合金物による腐朽柱脚接合部の補強効果に関する研究

性能部 構造・環境グループ 戸田正彦

## 研究の背景

平成18年に建築物の耐震改修の促進に関する法律が改正され、北海道でも平成32年までに耐震化率を95%にするという具体的な目標値が設定されています。例えば壁に地震のような水平力が作用すると、柱や筋かいを土台から引き抜こうとする力が発生しますが（右図）、腐朽が生じて耐力が低下すると建物が倒壊する危険性があります。耐震改修では、腐朽が著しい場合は部材を交換する必要がありますが、腐朽が軽微であれば、金物を用いて補強する場合があります。しかし、部材を継続して使用できるかどうかの判断をするためには、根拠を十分に整備する必要があります。



## 研究の内容・成果

本研究では、写真に示した金物を腐朽した柱や土台に取り付けて補強した場合の効果について検討しました。この補強金物は、柱と土台にビスで固定するタイプのもので、柱側のビスはせん断力、土台側は引抜き力を負担します。そこで、強制的に腐朽させた木材（スギ）にビスを留めつけた場合のせん断性能および引抜き性能を確認する強度試験を個別に実施しました。これらに対し標準的な診断器（ピロディン®）によって鋼製ピン打込み深さを測定し、腐朽の度合いと接合耐力の関係を評価することによって、この補強金物を用いた場合の部材の継続使用の可否判断の根拠を整備しました。



解析の結果、ピン打込み深さが大きいほどせん断耐力・引抜き耐力ともに低下しましたが、せん断耐力のほうが低下する度合いは大きい傾向が認められました。これは、せん断力は木材の表面側で大きく負担するのに対して、このビスの引抜き力は木材の外側よりも内側で大きく負担するためと考えられます。

## 今後の展開

本研究は京大生存圏研究所、住友林業株式会社 筑波研究所、住友林業ホームテック株式会社との共同研究として実施しました。今後はこれまで蓄積してきたデータをもとに腐朽診断の精度を向上させていきます。また上記の共同研究先では、従来の診断器では困難だった腐朽層の厚さを判定できる診断器を開発しています。企業内で実証試験を行っていき、使いやすさや精度の向上などさらなる改良に努めていく予定です。



写真 試作した診断器