

# 集成材の接着耐久性と補修

性能部 耐久・構造グループ 藤原拓哉

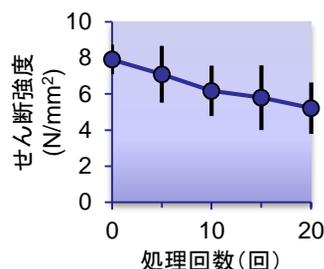
## 研究の背景・目的

構造用集成材には大きな断面と安定した性能が得られるというメリットがあり、一般の住宅でも使われていますが、長年使っているうちに接着剤がはがれるのではないかと不安を指摘する人もいます。そこで、促進劣化処理が強度に及ぼす影響、装置を用いたはく離の測定、はく離が強度に及ぼす影響、はく離を生じた場合の補修方法について検討しました。

## 研究の内容・成果

### ・促進劣化処理と接着強度

市販の集成材から切り出した試験片に煮沸処理(4時間煮沸してから乾燥)を最高20回(規格では1~2回)繰り返し適用しました。回数が増えるに伴い強度は低下しましたが、20回繰り返しても無処理の2/3の強度がありました。また、疑似はく離(接着剤が木材の伸び縮みに追従できないために接着層のすぐそばで発生する割れ)は発生しましたが、はがれてしまったものではありませんでした。



### ・装置を用いたはく離の測定

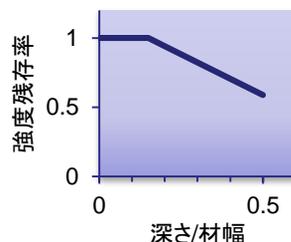
はく離を模擬するために非接着部分を持つ集成材を作り、樹木の腐朽診断などに使われるファコップという装置(左)を用いて模擬はく離の検出を試みました。複数の接着層をまとめて測定する場合(右上)の感度はよくありませんでしたが、単一の接着層ごとに測定する場合(右下)は浅いはく離でも検出できることがわかりました。



### ・はく離と強度

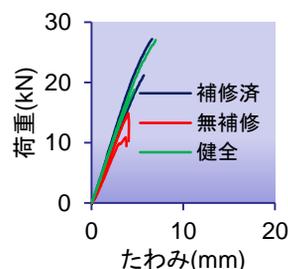
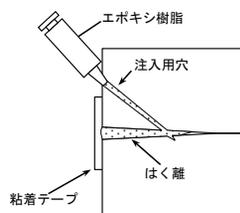
模擬はく離のある集成材の強度試験を行いました。全長の1/6について全幅を非接着とした極端な場合では模擬はく離から破壊が起きましたが、小さな模擬はく離では明確な強度への影響は見られませんでした。

グラフは材せいの半分の高さにある非貫通のはく離による強度低下を計算したものです。なお、経験的には、割れの深さが材幅の15%に達しないときは強度低下は無いものとされています。



### ・補修方法

はく離の幅は狭く、そのままでは接着剤は奥深くまで入りません。そこで、はく離の近くからはく離に向かって穴をあけ、その穴から接着剤を注入する方法を試みました。模擬はく離試験体で試したところ、健全な状態と同等のレベルまで強度を回復することができました。



## 今後の展開

割れ(はく離)の測定方法、補修の必要性、補修の方法をマニュアルとして整理し、公開する予定です。