

材料施工委員会

RILEM 小委員会

RILEM ニュース

RILEM TC MCW の活動

TC MCW Modelling of crack initiation and propagation in wood under varying condition

材料施工委員会 RILEM 小委員会

1. 活動の目的

自然界で成育し、多層構造を有する木材を用いた木質系の構造物や構成材の性能は木材自身の機械的性質に大きく影響される。木材の諸性質は樹種、産地、生育条件及び生長過程によって異なる。その上、木材は、炭素・水素・酸素の主要元素から構成される代表的な天然有機高分子物質であり、個々の材質の変動は温度や湿度などの周囲の環境条件にも大きく影響される。最も大きな影響を与える因子として、周辺の湿度と木材自信に含まれる水分量が挙げられる。このため、木質構造物に使用される木材には細胞組織の均質性が要求されているが、他の構造材料に比べてそのモデル化が非常に複雑になる。木材の機械的性能をモデル化する上で最も難しい分野は、損傷の予測であるといわれている。

本活動の目的は、異なる条件下における木構造材料の損傷予測及び許容耐力の評価を行い、実際の構造物に役立たせるための提言及び木材試験法の提言を行うことである。

2. 活動の概要

研究活動は 2002～2004 年の 3 年間以下の予定で行われる。

2002:既存の異なる環境条件下における木質材料の割裂挙動に関する実験結果及び損傷モデルの収集及びその検討

2003:モデルの評価

2004:提言及び最終報告書の準備

なお、詳細な活動プログラムには次の作業が含まれる。

Task0 詳細な活動計画の作成

Task1 木材の微細組織れの進展及び表面割れに関する現状の知見の収集

Task2 木材の割裂挙動に及ぼす周辺の環境条件の影響に関する実験結果の収集。

Task3 木材の初期割れ及びその進展の予測手法及び周辺環境の変化がもたらす影響を考慮した性能に関する評価。

モデルの初期割れ及び進展に関する研究手法の開発。湿度変化による影響を含んだモデル計算の開発

Task4 条件の変更を含んだ試験法の修正

Task5 結論及び提言の収集

3. 委員の構成

本委員会の構成は 10～15 名の専門家を予定しており、次の TC 提案委員の他、追加委員の参加を呼びかけている。

Hans Petersson(Sweden)

Gerard Valentin(France)

Eric N Landis(USA)

Per-Johan Gustafsson(Sweden)

Hugh Mansfield-Williams(UK)

Antti Hanhijarvi(Finland)

4. 期待される成果など

本 TC の成果として、性能や経済性の面で向上した構造材料としての木材の有効な活用、木質材料製品の開発及び生産性の向上、省資源化、加工の各段階、乾燥及び施工時の割れの回避などが挙げられる。なお、TC では各作業終了時にワークショップを開催し、プレゼンテーションでは TC 委員の他興味を抱かれた専門家を招待する予定である。

(川上修 / (財) 建材試験センター)