

# 木製家具製作のための CAE適用手法の開発（第2報）

工芸

研究期間：令和6～7年度

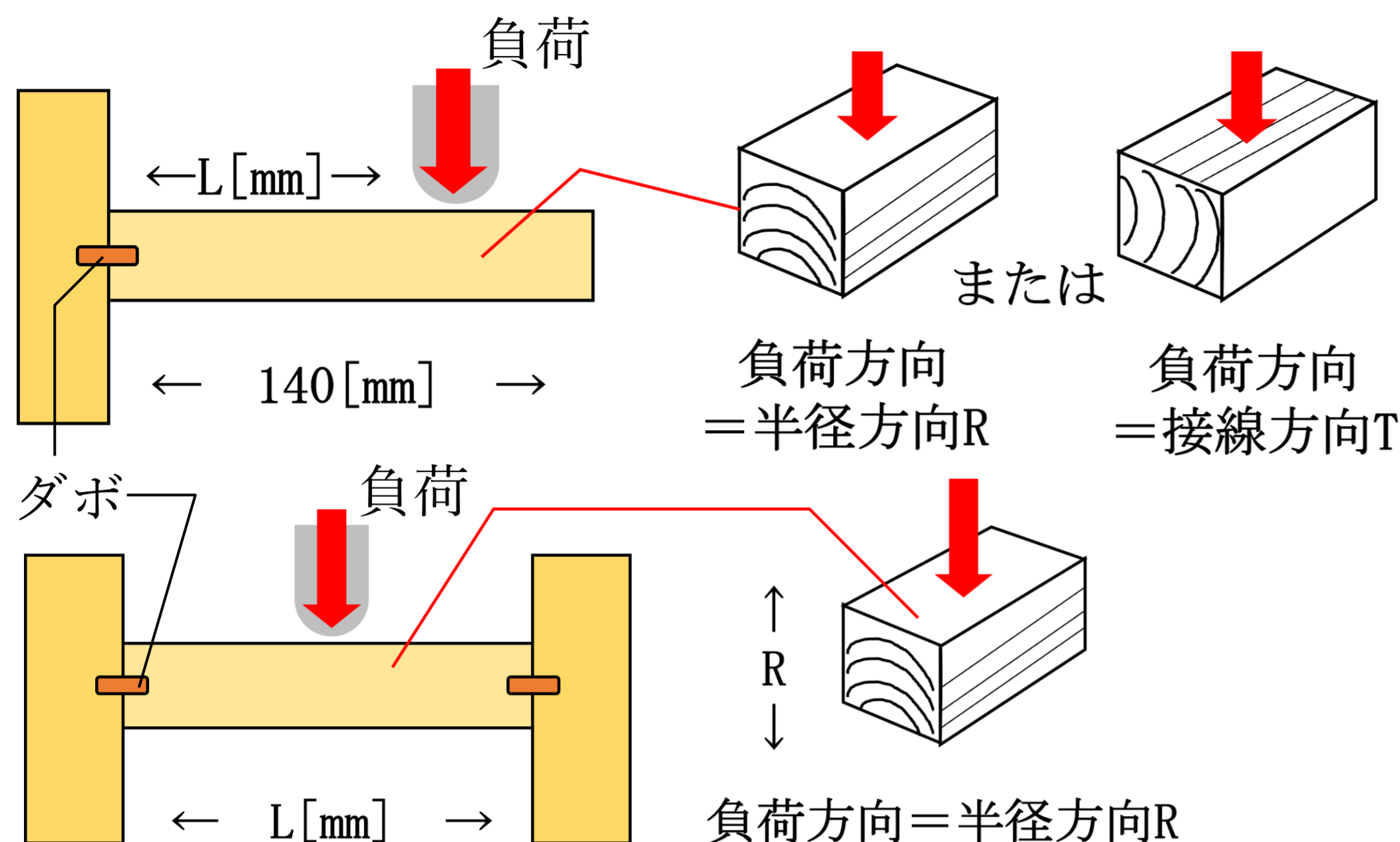


図1 H型及びT型試験体（ダボ接合）

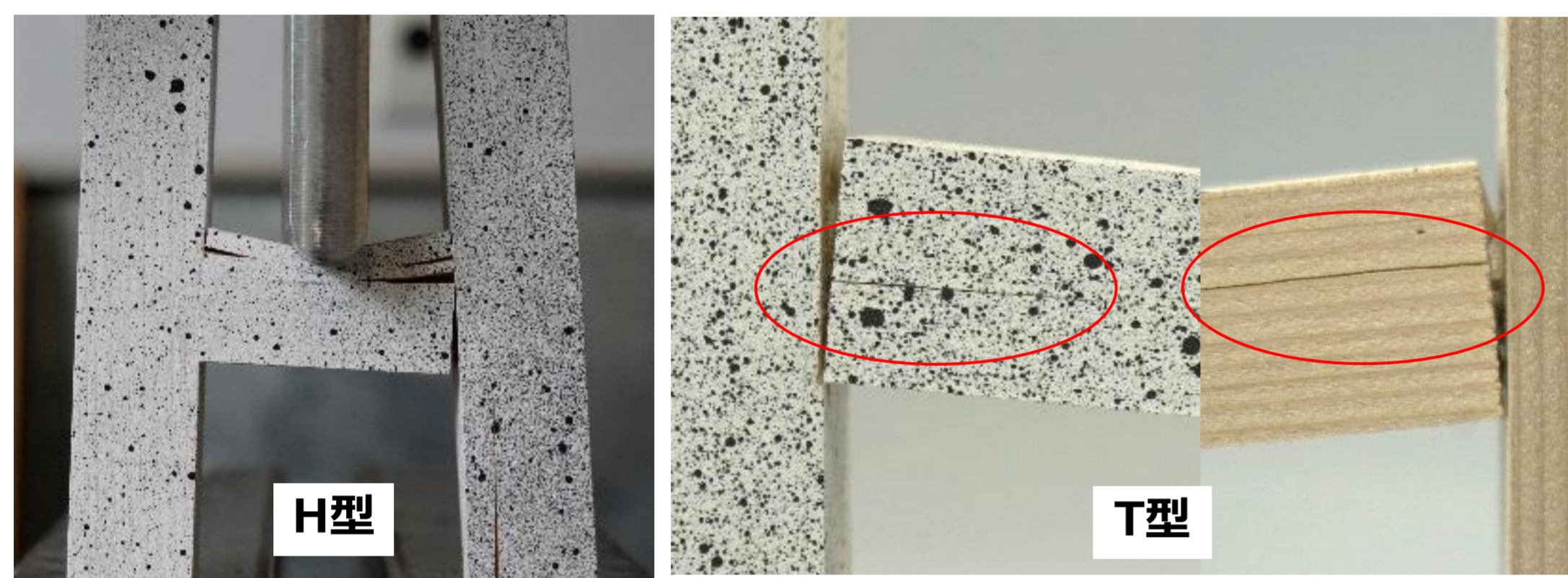
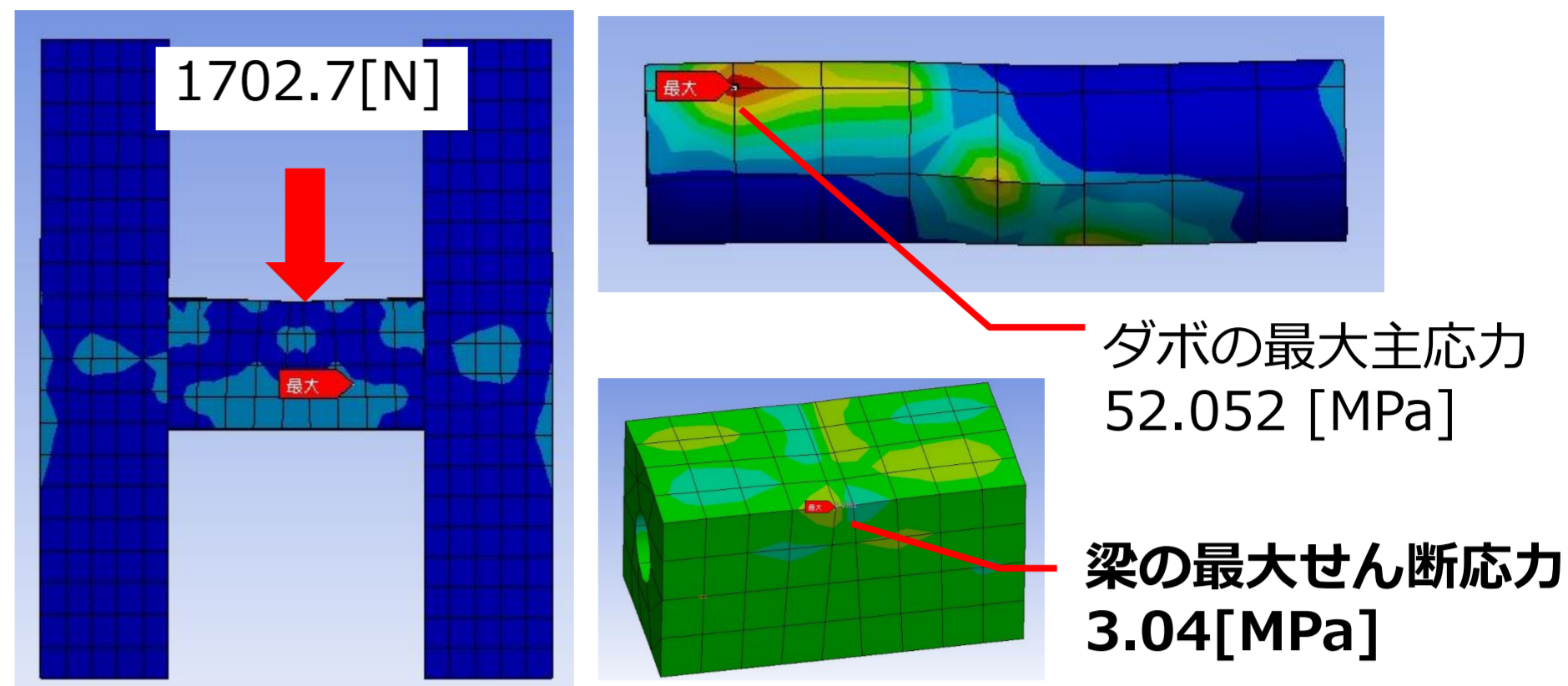


図2 H型及びT型試験体の破壊試験結果



梁の最大せん断応力3.04[MPa]：中央下部  
→文献値（下限3.79、平均5.47[MPa]）

図3 H型試験体のCAE解析結果

## R-1 解析結果

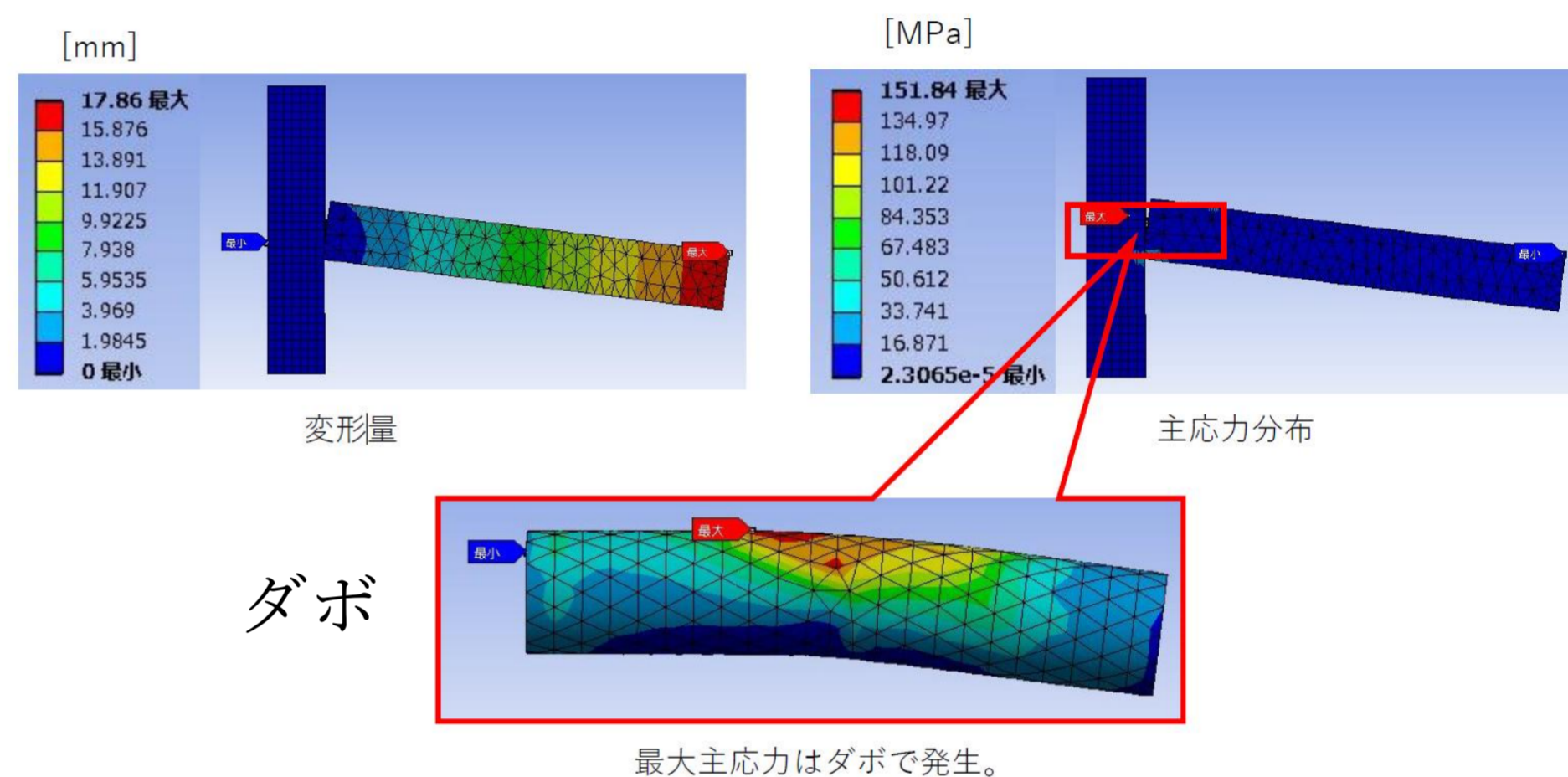


図4 T型試験体のCAE解析結果

## 背景・目的

木製家具の設計では、経験則や既存製品に基づく強度設計が多く、必要強度が不明なことや強度不足に伴う再設計が課題となっています。そこで本研究では、木製家具のどこが壊れやすいかをCAE（コンピューターシミュレーション）で見つける方法の開発を目的としました。本年度は、ダボ接合した試験体の破壊試験を行い、その挙動を確認しました。また、破壊試験結果とCAE解析結果を比較し、接合部におけるCAE解析の妥当性を検証しました。

## 研究内容

ダボ接合したH型試験体とT型試験体を作成し、亀裂の入り方、場所、最大試験力など破壊挙動を確認するために、各試験体の圧縮破壊試験を行いました（図1、図2）。また、ダボ接合した試験体におけるCAE解析の妥当性を確認するために、破壊試験結果とCAE解析結果を比較しました（図3、図4）。

## 結果・まとめ

H型試験においては、曲げ試験における杉のせん断強さの文献値に近いCAE解析結果を得ることが出来ました。また、T型試験においては、破壊試験結果とCAE解析結果で相違が生じました。これは、ダボ接合部の複雑な応力状態が原因であると推察されます。引き続き研究を進め、定量的な評価に取り組んでいきます。

担当科 福島県ハイテクプラザ 会津若松技術支援センター  
産業工芸科 関澤 良太  
吉田 智 TEL：0242-39-2978  
電子・機械技術部  
機械・加工科 坂内 駿平 TEL：024-954-4962



令和7年度 試験研究概要