

国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大

25059C

分野 林業－木材利用
適応地域 全国

〔研究グループ〕森林総合研究所、北海道立総合研究機構林産試験場、秋田県立大学木材高度加工研究所、東京大学大学院農学生命科学研究科、日本合板工業組合連合会、日本繊維板工業会、日本ツーバイフォー建築協会
〔研究総括者〕森林総合研究所 渋沢 龍也

〔研究タイプ〕
現場ニーズ対応型A
〔研究期間〕
平成25年～27年(3年間)

キーワード スギ、廃材、強度性能、居住性能、省エネルギー性能

1 研究の背景・目的・目標

樹木は炭素固定効果を持つことから、低質な木質資源から製造される木質系面材料は、地球温暖化防止に貢献できる。特に、木造建築物に利用できる構造用面材料は使用量・耐用年数の観点から、大きな二酸化炭素吸収効果を期待できる。そこで、林地残材等、低質な国産材を利用し、木造建築物の構造部材に使用可能な面材料を開発し、その利用技術を確立することで国産材の用途拡大を図り、木材自給率を向上させることを目的とする。

2 研究の内容・主要な成果

- ① 構造用途を企図して製造した木質系面材料の構造安全性能・居住性能を測定し、当該面材料の実用性を評価した。
- ② 製造条件と性能値の関係を把握し、木質構造物に使用できる木質系面材料の最適製造条件を明らかにした。
- ③ 構造用途に使用可能な繊維板の品質管理手法として釘接合性能の評価が有効であることを明らかにした。
- ④ 木造建築物で要求される構造安全性能・居住性能の統計的データベースを作成した。

公表した主な特許・品種・論文

- ① 渋沢龍也他. 繊維板の材料規格. 木材工業 70(8), 330-335 (2015)

3 開発した技術・成果の実用化・普及の実績及び取り組み状況

- ① 当該成果をJIS規格に提案したところ、JIS A 5905繊維板:2014に構造用MDF(中密度繊維板)の区分が新設され、提案した試験方法・評価基準値が採用された。
- ② 作成した統計的データベースは、異樹種複合合板、木質ボード類を建築基準法上で位置付けるための基礎資料として各種委員会において利用されている。

4 開発した技術・成果が普及することによる国民生活への貢献

- ① 未利用低質材の活用による国産材自給率の向上と林業の活性化を図ることができる。
- ② 木造建築物の耐震性・省エネルギー性・居住性の向上に寄与することができる。

(25059C)国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大

研究の達成目標

国内の未利用木材資源を有効に活用した木質系構造用面材料を開発することで、森林・林業・木材産業の活性化を図ると共に、木造建築物の構造安全性・省エネルギー性・居住性の向上に資することを目標とする。

主要な成果



左から開発した合板2種、木質ボード(MDF:中密度繊維板)



左から曲げ試験、釘一面せん断試験、透湿抵抗試験、壁水平せん断試験の様子

構造用途に使用可能な性能を有することを確認

国産針葉樹材を用いた異樹種複合合板・廃材利用木質ボードを試作

→強度性能・水熱物性・構造性能を評価

→構造安全性・省エネルギー性に関するデータベースを作成

→木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大

研究成果が繊維板のJIS規格に反映された

実用化・普及の実績及び取り組み状況

- ① 当該成果をJIS規格に提案したところ、JIS A 5905繊維板:2014に構造用MDF(中密度繊維板)の区分が新設され、提案した試験方法・評価基準値が採用された。
- ② 作成した統計的データベースは、異樹種複合合板、木質ボード類を建築基準法上で位置付けるための基礎資料として各種委員会において利用されている。

国民生活への貢献

- ① 未利用低質材の活用による国産材自給率の向上と林業の活性化を図ることができる。
- ② 木造建築物の耐震性・省エネルギー性・居住性の向上に寄与することができる。