

水分作用による針葉樹合板・OSBの強度変化

技術部 生産技術グループ 古田直之

研究の背景・目的

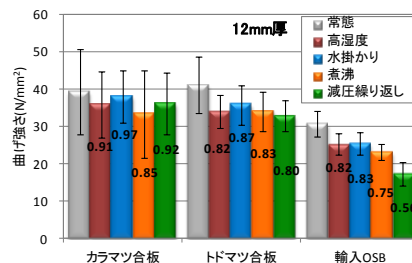
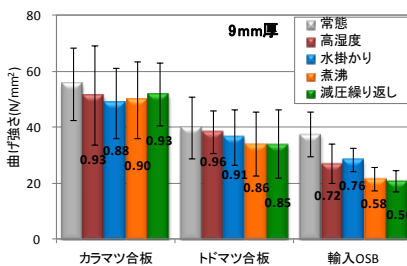
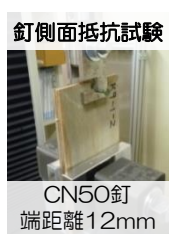
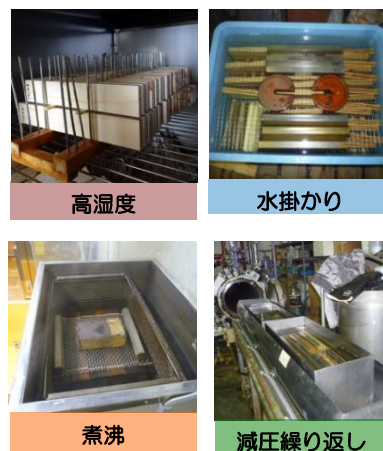
構造用面材を使用した耐力壁は木造住宅の耐震性を確保する上で重要な役割を果たしています。北海道は、軸組構法の耐力壁に面材を使用する割合や枠組壁工法のシェアが全国で最も高い地域となっています。面材を使用した構造体の性能を把握し、適切な構造設計を進めるためには、面材や接合部の耐久性に関する資料が不可欠ですが、十分なデータ蓄積がありません。本研究では、代表的な構造用面材である針葉樹合板とOSBについて、水分の作用や接着耐久性に関する劣化処理による強度性能への影響を調べました。

研究の内容・成果

供試面材 (1)道産カラマツ合板 (JAS特類2級) (2)道産トドマツ合板 (JAS特類2級) (3)輸入OSB (JAS3級カナダ産), いずれも9mm, 12mm厚
 枠組壁工法建築物構造計算指針による処理方法に従い, 下表に示す劣化処理を行い, 面材の曲げ試験・釘側面抵抗試験による強度変化を調べました。

内容	項目	処理方法
使用環境を想定した劣化処理	① 高湿度	20℃・85%RHで調湿
	② 事故的水掛り	常温水中に72時間浸せき
接着耐久性に関する劣化処理	③ 煮沸	沸騰水中に4時間→常温水中に1時間→70℃で乾燥
	④ 減圧繰り返し	0.085MPaに減圧した常温水中に30分→常圧常温の水中に30分→70℃で乾燥 (これを6回繰り返し)

※常態および②,③,④の各種処理後は、試験体を20℃・65%RHで十分に調湿



※ 曲げ強さは常態時の断面寸法を基に算出。 図中の数字は残存率(=(処理後の値)/(常態時の値))

図1. 各種の劣化処理による曲げ強さの変化

- ◆ 常態時の曲げ強さは、いずれの厚さにおいても、針葉樹合板(カラマツ・トドマツ) > OSBとなりました。
- ◆ 使用環境を想定した劣化処理(①, ②)による曲げ強さでは、針葉樹合板はOSBよりも強度低下が少ない傾向となりました。
- ◆ 接着耐久性に関する劣化処理(③, ④)では、OSBが初期の5~6割程度まで曲げ性能が低下したのに対し、針葉樹合板は初期の8割以上の性能を保持していました(図1)。
- ◆ 釘側面抵抗試験の結果(図2)では、使用環境を想定した劣化処理(①, ②)により、釘耐力も低下しましたが、針葉樹合板とOSBの劣化傾向に顕著な差は認められませんでした。

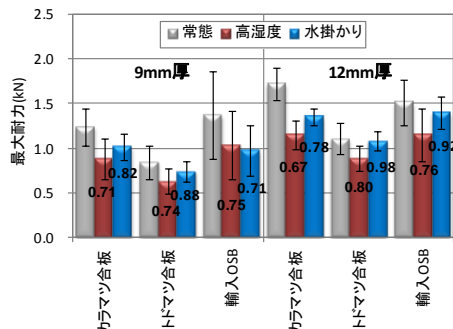


図2. 劣化処理による釘耐力の変化

今後の展開

構造用面材の種類は多様化していますが、水分劣化や耐久性に関する資料は不足しており、面材の実性能を活かした適切な構造設計のためには、更なるデータ蓄積が必要です。今後も様々な材料のデータを収集するとともに、各種劣化処理方法と実使用時の劣化との関連付けについても検討を進めていきます。