

3.3 純木耐火集成材を活用した12階建て木造オフィスビル実現に向けた技術開発、改善実証

実施者：藤寿産業(株)

発表者：藤寿産業(株)営業部 課長 渡邊 宏氏

(1) 実証事業の目的と設定課題

- ・2時間耐火構造が認定されている燃え止まり型耐火集成材について、梁の断面を拡大(荷重支持部材1,000×1,130mm)した場合の、燃焼性への影響(表面積及び熱容量の増大)の検討と耐火性能の実証
- ・拡大断面に対応した製造工程の合理化と品質確保
- ・鉄骨と純木耐火集成材(柱、梁)をハイブリッドした耐火構造柱-梁接合部における耐火性能確保のための仕様の検討と実大加熱試験による耐火性能の実証

(2) 本事業の成果

梁の断面拡大については、薬剤注入量の増加や熱容量の増大により2時間耐火構造として十分な耐火性能を確保できていることが明らかになった。ただし、製造においては接着時の接着剤塗布や圧締条件等が不均質にならないように品質管理に注意が必要である。

鉄骨接合要素を介した木質耐火構造柱・梁の接合

に関しては、接合要素を65mm厚のロックウール吹付けによる耐火被覆で100℃程度の温度上昇に抑えられることが明らかになった。木材の許容温度には余裕があるため、必要とされる被覆厚さについてはさらに検討を進める。また接合要素と木質耐火構造柱・梁の境界部分においては、変形により隙間が生じる恐れがあり、基本的にはロックウールの被覆により燃え込みが抑えられるものの、耐火シールにより保護しておくことが望ましいと考えられた。



写真3.3-1 耐火構造梁の断面拡大試験

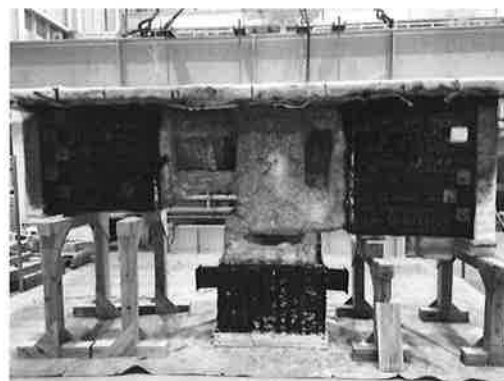


写真3.3-2 柱-梁接合部の耐火性能試験

表3.3-1 実証した建築物の概要

用途	事務所ビル			国産材利用量(m³)		3,190
建設地	東京都23区			国産材の炭素貯蔵量[CO₂換算] (t-CO₂)		1,933
構造・工法	木造一部鉄骨造(耐火集成材)			木材全体利用量(m³)		3,190
階数	12階			木材全体の炭素貯蔵量[CO₂換算] (t-CO₂)		1,933
高さ(m)	55.9	軒高(m)	55.4	土台、柱	寸法(mm)	—
敷地面積(m²)	1,512.63	建築面積(m²)	1,328.76		強度区分	鉄骨 SN490
階別面積	1階(m²)	1,178.2	延べ面積(m²)		樹種	鉄骨
	2階(m²)	1,178.2		柱	寸法(mm)	770～950×770～950
	3階～12階(m²)	1,178.2			強度区分	E75-F240、E105-F300
				梁	樹種	スギ、カラマツ
設計期間					寸法(mm)	240～500×400～1130
施工期間				強度区分	E75-F240、E105-F300	
竣工年月日				樹種	スギ、カラマツ	